



Duurzaamheid in de conceptkerndoelen

*Een analyse van de aanknopingspunten voor duurzaamheid
in de conceptkerndoelen voor po en onderbouw vo*

Colofon

In opdracht van

RVO

Contactpersoon: Saima Bantvawala, Adviseur onderwijs en duurzaamheid

Saima.bantvawala@rvo.nl

+31(0)6 25 37 73 41

Opgesteld door

SME

Yvette van Gastel, adviseur natuur- en duurzaamheidseducatie

gastel@sme.nl

+31(0)6 18 79 18 54

Utrecht, 10 juli 2025

Dit rapport is opgesteld door SME in opdracht van RVO. Niets uit deze uitgave mag op welke wijze dan ook worden gebruikt zonder voorafgaande toestemming van deze partijen.

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	5
1.3 Scope duurzaamheid	6
1.4 Inleiding op de leergebieden en kerndoelen	7
1.5 Leeswijzer	10
2. Aanknopingspunten duurzaamheid per leergebied	11
2.1 Bewegen en sport	12
2.2 Burgerschap	15
2.3 Digitale geletterdheid	19
2.4 Kunst en cultuur	22
2.5 Mens en maatschappij	25
2.6 Mens en natuur	31
2.7 Nederlands	38
2.8 Moderne vreemde talen	43
2.9 Rekenen en wiskunde	47
3. Aanknopingspunten duurzaamheid leergebied overstijgend	50
4. Samenvatting	56
5. Bibliografie	58
Bijlage I.	60
Bijlage II.	61

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Nationaal en internationaal beleid leren voor duurzame ontwikkeling

Belangrijke internationale beleidskaders, zoals UNESCO's Declaration on Education for Sustainable Development (UNESCO, 2022), de European Green Deal en de EU Biodiversiteitsstrategie (Europese Commissie, 2020) benadrukken de rol van scholen om leerlingen te helpen milieubewust, opgeleid en actief te zijn, om zo te kunnen participeren in de maatschappij van de toekomst. Duurzaamheid in het onderwijs kan invulling geven aan deze rol: het geeft voeding aan kennis en bewustzijn over duurzaamheid, het voelen van betrokkenheid bij duurzame ontwikkeling, en de ontwikkeling van vaardigheden die nodig zijn om duurzaam te kunnen handelen (O'Flaherty & Liddy, 2017). Wanneer jongeren betrokken zijn bij duurzaamheidsactiviteiten op het gebied van natuur, biodiversiteit en klimaat, draagt dit bij aan hun kennis over duurzaamheid en aan milieuvriendelijk handelen (Peter, Diekötter, & Kremer, 2019) (Asah, Bengston, & Lynne, 2012) (Otto & Pensini, 2017).

Het belang van meer aandacht voor leren voor duurzame ontwikkeling in het onderwijs wordt internationaal gezien en onderschreven. Met het tekenen van de UNESCO Declaration on Education for Sustainable Development (UNESCO, 2022) onderschrijven de lidstaten van de VN het belang van leren voor duurzame ontwikkeling, en zeggen zij toe zich in te zetten voor integratie ervan in alle lagen van het onderwijs. Hiermee dragen ze bij aan de Sustainable Development Goal 4, waarin de lidstaten zorgdragen dat alle leerlingen tegen 2030 de kennis en vaardigheden verwerven die nodig zijn om duurzame ontwikkeling te bevorderen. (SDG Nederland, art. 4.7). Hiermee wordt bovendien invulling gegeven aan afspraken in het Internationaal Verdrag inzake de Rechten van het Kind. Daarin is door de staten onder andere afgesproken dat het onderwijs aan het kind gericht dient te zijn op het bijbrengen van eerbied voor de natuurlijke omgeving.

Ook de Nederlandse overheid sluit zich hierbij aan. Met het 'Uitvoeringsplan Duurzaamheid in het Onderwijs'¹ wordt ingezet op betere ondersteuning van scholen die dit willen, met als doel om duurzaamheid verder in te bedden in het onderwijs (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024). Dit uitvoeringsplan geeft invulling aan eerdere toezeggingen² om met een strategie voor duurzaamheid in het onderwijs te komen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2023). In 2024 heeft een kwartiermaker in opdracht van de interdepartementale werkgroep Duurzame School³ verkend welke behoeften er hieromtrent leven in het onderwijs en op welke manier vraaggerichte ondersteuning van het onderwijsveld gestalte kan krijgen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024)⁴. Eén van de aanbevelingen van de kwartiermaker is erop gericht te expliciteren welke aanknopingspunten voor duurzaamheid in de kerndoelen zijn aan te wijzen.

¹ Bijlage 1: Uitvoeringsplan Duurzaamheid in het Onderwijs | Rapport | Rijksoverheid.nl

² Link naar rapport: <https://open.overheid.nl/documenten/4b8f9f57-1304-42dd-8db7-fd08fefcff66/file>

³ De Interdepartementale Werkgroep Duurzame School bestaat uit het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), het Ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK), het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), onder voorzitterschap van Infrastructuur en Waterstaat IenW, ondersteund door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). In deze werkgroep wordt er samengewerkt op het snijvlak van duurzaamheid, jongeren en onderwijs.

⁴ Link naar rapport: <https://open.overheid.nl/documenten/043c2f3f-be75-48de-a8d6-ef1e1aa6ec5b/file>

Actualisatie kerndoelen funderend onderwijs

Stichting Leerplanontwikkeling (SLO) actualiseert samen met het onderwijsveld de landelijke kerndoelen voor het funderend onderwijs (primair onderwijs en onderbouw voortgezet onderwijs). Bij de actualisatie is uitgegaan van een rationale die rekening houdt met het recht van kinderen op onderwijs dat de eigen horizon overstijgt en de plicht van het onderwijs om leerlingen in aanraking te brengen met actuele vraagstukken.

Dit is in lijn met de aanloop naar het huidige actualisatietraject, waarin onder andere duurzaamheid is beschreven als mondiaal thema waarop de nieuwe set van kerndoelen zou moeten inspelen (Curriculum.nu): *“Het thema duurzaamheid omvat: het belang van ecosystemen en landschappen voor de gezondheid, veiligheid en andere behoeften van mensen en andere soorten. Daarbij horen bedoelde en onbedoelde invloeden van mensen op ecosystemen en op landschappen. Ook omvat het thema duurzaamheid de maatregelen om die invloeden zo te sturen dat de belangen van mensen en andere soorten – hier en elders, nu en in de toekomst – zo weinig mogelijk geschaad worden, met alle dilemma’s van dien. Onder deze omschrijving valt bijvoorbeeld de klimaatdiscussie, maar ook het belang van schoon water, van biodiversiteit, en het verbruik van grondstoffen.”*

Het actualisatieproces van de kerndoelen is nu in de fase van beproeven van de ‘conceptkerndoelen’ door het onderwijsveld op bruikbaarheid in de onderwijspraktijk. Sommige leergebieden zijn al beproefd (Nederlands, rekenen en wiskunde, burgerschap en digitale geletterdheid), andere leergebieden zijn momenteel in deze fase. Vervolgens worden de opgehaalde inzichten verwerkt in de ‘definitieve conceptkerndoelen’. Voor alle leergebieden geldt nog een aanvullende opdracht van het ministerie van OCW (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2024). Deze opdracht omvat het terugbrengen van het aantal kerndoelen tot minder dan 58. Hiermee wordt beoogd om de kerndoelen meer in samenhang te presenteren (SLO, 2024). Voor de eerste set leergebieden is deze aanvullende opdracht inmiddels ook afgerond (‘definitieve conceptkerndoelen herziene versie’). De overige leergebieden worden naar verwachting na de zomer 2025 opgeleverd. Wanneer deze aanvullende werkopdracht ook is afgerond, worden ze aangeboden aan het ministerie van OCW. Het ministerie van OCW is vervolgens verantwoordelijk voor het vastleggen van de conceptkerndoelen in de wet. Na deze vastlegging is er sprake van *geactualiseerde* kerndoelen en moeten deze in de onderwijspraktijk worden toegepast.

Belangrijk om te vermelden: dit rapport is gebaseerd op de conceptkerndoelen, voordat de herziening in 2025 heeft plaatsgevonden. Dit houdt in dat de uiteindelijke herziene versie een andere nummering zal kennen en, in mindere mate, ook inhoudelijke aanpassingen kan hebben.

1.2 Doel

Het doel van dit project is om inzichtelijk te maken hoe de huidige conceptkerndoelen een basis bieden om in het onderwijs aandacht te besteden aan duurzame ontwikkeling, zowel binnen de leergebieden als leergebied overstijgend. Met dit rapport wordt ingespeeld op de aanbeveling van de kwartiermaker in ‘naar een duurzamere onderwijspraktijk’ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024) om aanknopingspunten voor leren voor duurzame ontwikkeling te expliciteren.

Aanbevelingen

- Investeer in een deugdelijk en bruikbaar overzicht van aanknopingspunten voor duurzaamheid in de huidige en komende kerndoelen;
- Onderzoek de toepasbaarheid van 'de groene draad' voor andere onderwijssectoren en kijk of deze elementen ook input kunnen zijn voor de SustainaBul;
- Zorg dat de resultaten in 2025 beschikbaar worden gemaakt voor het onderwijs, en ook voor belanghebbenden rondom het onderwijs, dus bijvoorbeeld aanbieders van NDE en uitgevers.

Bron: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024

De kerndoelen zelf zijn wettelijke teksten die enkel aangeven wat leerlingen moeten kunnen aan het eind van de rit⁵, maar niet hoe ze daar moet komen. Dit is aan het onderwijsveld zelf. Daarom is het van belang om scholen, docenten en leermiddelenontwikkelaars handvatten te bieden hoe de kerndoelen vertaald kunnen worden naar de onderwijspraktijk.

De focus op leergebied overstijgende aanknopingspunten past bij de extra stap die SLO gaat zetten in overeenstemming met de aanvullende werkopdracht van het ministerie van OCW. Door samenhang van de kerndoelen na te streven, wordt ook meer ruimte geboden voor overkoepelende thema's als duurzaamheid, zodat raakvlakken met meerdere leergebieden tegelijkertijd gevonden kunnen worden.

1.3 Scope duurzaamheid

Uitgangspunt

Duurzaamheid in het onderwijs is een breed begrip en vraagt om een helder vertrekpunt. In deze analyse hanteren we de Sustainable Development Goals (SDGs) als kader (SDG Nederland, 2013). Deze mondiale doelstellingen zijn door Nederland onderschreven en ook de interdepartementale samenwerking Duurzame School neemt de SDGs als vertrekpunt. De SDGs bieden een breed en samenhangend perspectief op duurzaamheid. Thema's als klimaat, sociale rechtvaardigheid, gezondheid en economische ontwikkeling komen hierin samen. Dit sluit aan bij de definitie zoals deze wordt aangehouden bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, die stelt dat duurzaamheid verder gaat dan alleen inhoud over de natuurwetenschappelijke thema's met (vak)inhouden zoals water, voedsel, bodem, grondstoffen, klimaat, biodiversiteit, en energie. Het betreft ook (mondiaal) burgerschap, economie, welzijn en gezondheid (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024). Bij het hanteren van deze bredere definitie van duurzaamheid zoeken we altijd een context die aansluit bij de leefwereld van jongeren.

⁵ Hiermee wordt bedoeld: aan het eind van groep 8 (voor het po/so) en aan het eind van de onderbouw vmbo, havo en vwo (voor havo en vwo tot de derde klas).

DUURZAME ONTWIKKELINGS DOELSTELLINGEN



Kennis, vaardigheden, waarden en houding

Duurzaamheid in het onderwijs is dan ook meer dan kennis over duurzaamheid alleen. Het richt zich op alles wat je moet weten, kunnen, willen en voelen om vorm te kunnen geven aan een duurzame toekomst. Het gaat daarbij niet alleen over de overdracht van de benodigde kennis, maar vooral ook over het ontwikkelen van waarden, houding en de vaardigheden die nodig zijn om op basis van die kennis besluiten te kunnen nemen en te handelen. Het leert alles dat nodig is om als mens, wereldburger en beroepsbeoefenaar vorm te geven aan een duurzame wereld (SLO, 2007). Deze uitgangspunten zijn in 2022 uitgewerkt in de GreenComp, een Europees competentiekader voor duurzaamheid (EU Science Hub, 2022). Hoewel de GreenComp een aanvullend en zeer geschikt kader kan vormen voor aanknopingspunten voor duurzaamheid in het onderwijs, is er vanwege de beperkte scope en duur van de opdracht voor gekozen om alleen de SDG's als referentiekader te gebruiken.

1.4 Inleiding op de leergebieden en kerndoelen

1.4.1 Opbouw leergebieden en conceptkerndoelen

De conceptkerndoelen zijn geordend in negen leergebieden. Hoe scholen de kerndoelen onderwijzen en binnen welke leergebieden of vakken dat gebeurt, kunnen de scholen zelf beslissen. De nieuwe generatie kerndoelen beschrijft in ieder geval waar leerlingen mee in aanraking moeten komen, welke inspanning er van hen wordt verwacht met het oog op kennis en ervaringen en wat ze uiteindelijk moeten beheersen. Er zijn conceptkerndoelen opgesteld voor de volgende leergebieden:

- Bewegen en sport
- Burgerschap
- Digitale geletterdheid
- Kunst en cultuur
- Mens en maatschappij
- Mens en natuur
- Nederlands
- Moderne vreemde talen
- Rekenen en wiskunde

Per leergebied is allereerst een 'karakteristiek' uitgewerkt. Hierin wordt de visie op het leergebied verwoord, waarin kenmerken van het leergebied worden beschreven, onder andere in de vorm van 'domeinen' binnen het leergebied. Ook is een toelichting opgenomen over de samenhang binnen het leergebied en de samenhang met andere leergebieden.

Per leergebied zijn vervolgens vijf tot drieëntwintig kerndoelen uitgewerkt. De conceptkerndoelen kennen een vaste opbouw. Elk kerndoel begint met het doel op hoofdlijnen. Deze doelzin beantwoordt drie vragen:

- Voor wie is het kerndoel? Dat kan de leerling zijn (beheersings- en ervaringsdoelen), maar ook de school (aanbodsdoelen).
- Wat zien we de leerling (of de school) doen? Het kerndoel beschrijft wat de leerling (of school) laat zien als het kerndoel is behaald.
- Welke kennis, vaardigheid en/of houding heeft de leerling daarvoor nodig?

Onder elke doelzin staat een uitwerking, onder het kopje 'het gaat hierbij om'. De doelzin en deze uitwerking zijn een logisch, consistent en afgebakend geheel, en vormen het wettelijke doel.

Tot slot is bij ieder doel nog een inhoudelijke toelichting gegeven. Onder het kopje 'te denken valt aan' staan voorbeelden van toepassingen of mogelijke contexten waarbinnen aan het doel kan worden gewerkt. Deze toelichting is voorbeeldmatig en het is geen onderdeel van de formele kerndoelen. Een leraar kan dus zelf invulling geven aan de manier waarop er aan het doel wordt gewerkt.

De leergebieden bevatten twee sets kerndoelen, een voor primair onderwijs (po / so) en een voor onderbouw voortgezet onderwijs (vo / vso). Vaak zijn de kerndoelen voor beide leerniveaus gelijk, maar is er onderscheid gemaakt in de uitwerking. Er zijn ook enkele kerndoelen die alleen voor po of vo gelden. Bij de toelichting 'te denken valt aan' wordt altijd onderscheid gemaakt op leerniveau.

1.4.2 Methode

Om tot een overzichtelijke rapportage te komen analyseren we eerst elk leergebied afzonderlijk. Per leergebied doorlopen we een vaste volgorde van analyse:

- We beschrijven de kansen die duurzaamheid biedt voor het betreffende leergebied. We gaan uit van wat bekend is in de literatuur en nemen daarnaast de SDGs als uitgangspunt. Voor elk leergebied bepalen we welke SDGs het meest relevant zijn. Die SDGs krijgen bij het betreffende leergebied de focus in de analyse; wat zien we terug en wat ook niet?
- Daarna volgt per leergebied een analyse van de karakteristiek. Als er in de karakteristiek geen of onvoldoende sprake is van aanknopingspunten voor duurzaamheid, zal dit naar alle waarschijnlijkheid ook ontbreken in de kerndoelen. De analyse van de karakteristiek heeft als doel hier inzicht in te verschaffen. In de karakteristiek worden achtereenvolgens de kenmerken van het leergebied en de samenhang binnen het leergebied getoetst op aanknopingspunten voor duurzaamheid. We beantwoorden de vraag of deze aanknopingspunten zijn geëxpliciteerd. Ook impliciete verwijzingen naar duurzaamheid worden, indien aanwezig, benoemd, evenals het ontbreken van een of beide.
- Vervolgens beoordelen we of van deze duurzame aanknopingspunten in de karakteristiek ook een vertaalslag is gemaakt naar de domeinen en kerndoelen. We beantwoorden de vraag of duurzame aanknopingspunten in de karakteristiek terugkomen in de uitwerking ('het gaat hierbij om') of bij de praktische toepassing voor onderwijsactiviteiten ('te denken valt aan'). Bij

sommige leergebieden komen de kerndoelen en uitwerkingen grotendeels overeen tussen po/so en vo/vso. In deze gevallen nemen we de uitwerkingen voor po/so als uitgangspunt en gelden deze ook voor het vo/vso, waar nodig geven we aan waar het specifiek vo/vso betreft. Voor de leergebieden waarbij de verschillen tussen po/so en vo/vso groter zijn, zal duidelijk onderscheid tussen deze onderwijsniveaus worden gemaakt.

- Uit deze drie stappen volgt een korte conclusie over de mate waarin SDGs die relevant zijn voor dit leergebied ook te herleiden zijn in de karakteristiek en de kerndoelen. Deze korte conclusies vormen de basis voor de uiteindelijke conclusie van het rapport.

De volgende stap is om de leergebieden in samenhang met elkaar te analyseren. Hierbij is de onderzoeksvraag hoe duurzaamheid leergebied overstijgend een plek heeft gekregen. We kijken hierbij naar de tekst “Samenhang tussen leergebieden” die in de afzonderlijke karakteristieken wordt omschreven en we verkennen of elementen van duurzaamheid hierin terug te vinden zijn. Ook verkennen we of er naast deze expliciete elementen nog meer onbenoemde kansen voor duurzaamheid zijn.

Maatschappelijke consultatie

De bevindingen uit bovenstaande analyse toetsen we vervolgens tijdens een maatschappelijke consultatie. Het doel hiervan is om aanvullende en/of corrigerende inzichten van verschillende organisaties die betrokken zijn geweest bij de actualisatie van de kerndoelen mee te nemen in onze analyse. Dit verbreedt het draagvlak en draagt bij aan de volledigheid van de analyse.

De maatschappelijke consultatie heeft plaatsgevonden op woensdag 18 juni 2025, op het kantoor van SLO. De deelnemers hebben expertise van zoveel mogelijk verschillende leergebieden en zijn deels betrokken geweest bij het actualisatieproces van de kerndoelen. In bijlage I staat de deelnemerslijst van deze maatschappelijke consultatie.

De deelnemers hebben vooraf aan de consultatie het rapport kunnen inzien. Tijdens de consultatie zijn de deelnemers geïnformeerd over het doel, de opzet en de belangrijkste bevindingen van de analyse. Vervolgens hebben de deelnemers de gelegenheid gekregen om hun eigen inzichten, aanvullingen en afwijkende opmerkingen aan te dragen. Dit gebeurde in twee rondes. De eerste ronde betrof aanknopingspunten voor duurzaamheid binnen de leergebieden. De tweede ronde richtte zich op leergebied overstijgende aanknopingspunten voor duurzaamheid. De opgehaalde feedback van beide rondes is terug te lezen in bijlage II. Het definitieve rapport zoals het heeft vorm gekregen is een samensmelting van onze eigen analyse, aangevuld met de bijdragen van de deelnemers aan de maatschappelijke consultatie.

Het rapport sluit af met een conclusie en discussie, waarbij we alle bevindingen per leergebied en leergebied overstijgend samenvoegen en uitzoomen om een totaalbeeld te schetsen van de aanknopingspunten voor duurzaamheid in de conceptkerndoelen.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd in drie delen:

Analyse per leergebied:

Elk leergebied start met een visueel overzicht, waarin de mate van aanknopingspunten voor duurzaamheid per kerndoel worden weergegeven met de kleuren groen, oranje of grijs. In elke cirkel staat het nummer van het kerndoel waar het om gaat. Als het een specifiek kerndoel is voor het po/so is dit aangegeven met een P voor het nummer (bijvoorbeeld P10). Wanneer het een v(s)o specifiek kerndoel betreft is dit aangegeven met een V (bijvoorbeeld V10).



Groen staat voor expliciete aanknopingspunten. Duurzaamheid komt in dit kerndoel prominent naar voren en wordt (vaak) in meerdere opsommingspunten uitgewerkt.



Oranje staat voor meer impliciete aanknopingspunten voor duurzaamheid. De mate waarin duurzaamheid wordt toegepast is hierbij wel meer afhankelijk van de interpretatie van de individuele docent.



Wanneer een kerndoel grijs is, herkennen we geen aanknopingspunten voor duurzaamheid in de doelzin of de uitwerking daarvan.

Vervolgens geven we per leergebied een overzicht van relevante SDGs, een analyse van de karakteristiek en de uitwerking daarvan in de kerndoelen. We benoemen de kerndoelen waar we aanknopingspunten zien voor duurzaamheid, en geven hier een toelichting op. Kerndoelen die geen aanknopingspunten geven voor duurzaamheid, worden enkel benoemd met de toelichting 'geen aanknopingspunten'. Indien relevant benoemen we ook kerndoelen waar we een verband met duurzaamheid mogelijk is, maar welke ontbreekt in de uitwerking of toepassingsuggesties van het kerndoel.

Leergebied overstijgende analyse:

In een apart hoofdstuk beschrijven we de leergebied overstijgende analyse van duurzaamheid in de kerndoelen. Hierin analyseren we de tekst "Samenhang tussen leergebieden" uit de karakteristieken van elk leergebied. We benoemen de duurzame verbanden die hierin worden geëxpliciteerd, maar ook mogelijkheden voor duurzaamheid die aanwezig zijn, maar niet worden benoemd. Hiermee beogen we een goed overzicht te geven van alle mogelijkheden om in samenhang met verschillende leergebieden en kerndoelen duurzaamheid een plek te geven.

Conclusie:

Hier zoomen we uit naar het totaalbeeld: hoe is duurzaamheid overkoepelend vertegenwoordigd in de gehele set conceptkerndoelen? Hiertoe voegen we de conclusies uit deel 1 (per leergebied) en deel 2 (leergebied overstijgend) samen. Waar zien we aanknopingspunten om duurzaamheid te verankeren in de kerndoelen, zodat het z'n weg kan vinden in de onderwijspraktijk? Met de conclusie beogen we een integraal beeld te schetsen van de kansen die we zien voor duurzaamheid in het onderwijs op basis van de conceptkerndoelen zoals deze op het moment van schrijven zijn vastgesteld.

2. Aanknopingspunten duurzaamheid per leergebied

In dit hoofdstuk gaan we per leergebied na in hoeverre er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid in het onderwijs. Voordat we elk leergebied afzonderlijk de revue laten passeren, zijn er een aantal algemene bevindingen waar te nemen die een beeld schetsen van hoe duurzaamheid een plek heeft gekregen in de leergebieden.

- Het woord 'duurzaamheid' wordt in totaal 13 keer genoemd in de leergebieden Burgerschap (2x), Mens en maatschappij (4x) en Mens en natuur (7x). In de overige leergebieden wordt het niet genoemd⁶.
- Het woord duurzaamheid wordt daarbij vooral gebruikt bij suggesties voor onderwijsactiviteiten ('te denken valt aan'), wat het niet-wettelijke deel van de kerndoelen beslaat. Hiermee fungeert duurzaamheid als middel om een ander doel te behalen. Bij het leergebied Mens en natuur zien we het woord duurzaamheid terug in het wettelijke deel van de kerndoelen ('het gaat hierbij om'). In de karakteristieken, waar de visie op het leergebied wordt omschreven, komt het woord duurzaamheid niet terug.
- Daarnaast wordt er ook over duurzaamheid gesproken, maar met gebruik van andere woorden, zoals planetaire vraagstukken en grenzen, risico's van klimaatverandering en 'hoe beïnvloedt de mens de natuur'. Dit zien we sterk terug bij de leergebieden Burgerschap, Mens en maatschappij en Mens en natuur.
- Ook sociale aspecten van duurzaamheid, zoals diversiteit en inclusie, komen aan bod, zonder dat dit wordt benoemd als duurzaamheidsthema. Op deze manieren zijn er veel meer aanknopingspunten voor duurzaamheid te vinden. We maken hierbij onderscheid tussen expliciet genoemde duurzaamheidsvraagstukken of thematiek, en impliciete aanknopingspunten voor duurzaamheid.

⁶ Het woord duurzaamheid wordt wel genoemd bij Nederlands, maar in een andere context (namelijk duurzame kennis- en taalontwikkeling)

2.1 Bewegen en sport



2.1.1 Kansen van duurzaamheid

Er liggen kansen om gezondheid en welzijn te bevorderen door middel van bewegen en sport. Uit onderzoek blijkt dat bewegingsmogelijkheden bij kinderen ten goede komen aan de ontwikkeling van de hersenen, ogen, gezond eetgedrag en het voorkomen van gezondheidsproblemen (Mygind, 2007). Deze voordelen worden zelfs groter als het bewegen plaatsvindt in de natuur, waardoor leerlingen minder hyperactiviteit en onoplettendheidsproblemen ervaren en meer zelfbeheersing (Vanaken & Danckaerts, 2018). Hiermee draagt buitenonderwijs bij aan een oplossing voor toenemend overgewicht en achteruitgang van de motorische ontwikkeling van kinderen (RIVM, 2024) (NJI, 2025). Specifiek gerelateerd aan bewegen op school, vermindert spelen en leren op een groen schoolplein sociale problemen en voorkomt het pestgedrag (van Dijk - Wesselius, Maas, Hovinga, van Vugt, & van den Berg, 2018) (IVN, 2025). Uit deze verscheidenheid aan onderzoeken die worden aangehaald in de Staat van het Duurzaam Onderwijs (Leren voor Morgen, 2025)⁷ kun je overkoepelend concluderen dat bewegen in de natuur overtuigende positieve effecten heeft op zowel het mentale als fysieke welbevinden van het kind, wat aansluit bij de visie van het leergebied bewegen en sport voor een gezonde leefstijl en welbevinden van het kind.

Ook ten aanzien van het verminderen van ongelijkheid en het bevorderen van gendergelijkheid (sociale duurzaamheid) geven bewegen en sport kansen. Andersom kunnen bewegen en sport ook juist gendergelijkheid tegenwerken wanneer traditionele beelden van gender in relatie tot sport ('voetbal is alleen voor jongens') het uitgangspunt vormen of wanneer bij bewegen en sport onvoldoende rekening wordt gehouden met de diverse dominante voorkeuren die passen bij verschillende genders. Zo blijken meisjes en jongens gemiddeld genomen heel andere beweegactiviteit te vertonen op het schoolplein, afhankelijk van de inrichting ervan (NRO, 2022). (Gender)gelijkheid kan worden bevorderd wanneer beweeg- en sportonderwijs hierop adequaat inspelt.

Bewegen en sport is primair gericht op individuele beweegcompetenties van leerlingen. Bewegen geeft bovendien sociale interactie met anderen. Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied bewegen en sport zien we de grootste potentie in verbinding met de volgende SDGs:

- SDG 3: Goede gezondheid en welzijn
- SDG 5: Gendergelijkheid
- SDG 10: Ongelijkheid verminderen

2.1.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

In de kenmerken van bewegen en sport wordt specifiek aangegeven dat 'de school zorgt voor een beweegrijke omgeving en stimuleert gezond beweeggedrag'. Het woord *omgeving* wordt in de begrippenlijst gedefinieerd als een omgeving die inspirerend en divers is, en aansluit bij de ontwikkeling, mogelijkheden en achtergrond van de leerlingen en deze ook verbreedt en verdiept.

⁷ <https://lerenvoormorgen.org/wp-content/uploads/2025/04/Staat-van-het-Duurzaam-Onderwijs-2025-1.pdf>

Een omgeving reikt verder dan het klaslokaal of het schoolgebouw. Ook het schoolplein en directe omliggende gebieden kunnen worden gerekend tot de omgeving waarin kan worden bewogen. Dit impliceert dat de omgeving zo moet worden ingericht dat bewegen voor kinderen aantrekkelijk wordt, en wordt aangemoedigd. Bewegen in de natuur wordt hier niet specifiek benoemd.

Samenhang binnen het leergebied

Hierin wordt benadrukt dat de sociale dynamiek in een klas in toenemende mate wordt bepaald door verschillen in beweegvaardigheden, -interesses en -achtergronden, en dat leerlingen hierdoor leren omgaan met diversiteit in de klas. Aandacht voor diversiteit bevordert een diverse en inclusieve samenleving, waardoor hier impliciet sprake is van een aanknopingspunt voor sociale duurzaamheid, specifiek als het gaat om gendergelijkheid (SDG 5) en ongelijkheid verminderen (SDG 10).

Ook wordt binnen het leergebied aandacht gegeven aan kennis en inzichten op het gebied van gezond beweeggedrag, wat bijdraagt aan goede gezondheid en welzijn (SDG 3). De nadruk ligt hierbij op het bevorderen van kennis en inzichten over gezond beweeggedrag en in mindere mate op het gezonde bewegen zelf.

Kerdoelen

Het leergebied bewegen en sport kent drie domeinen met daaronder in totaal zeven kerndoelen, waarbij in de doelzin en uitwerking geen onderscheid wordt gemaakt tussen po/so en v(s)o.

In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid. Ook als er geen verband wordt genoemd, waar we die wel zouden verwachten wordt hier melding van gemaakt (zie kerndoel 1).

Kerndoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Leren bewegen			
1. Deelnemen aan bewegen	De leerling neemt deel aan beweegactiviteiten in uiteenlopende beweegthema's	• balanceren, bewegen in en op het water, bewegen op muziek, doelspelen, draaien, fitness, hardlopen, jongleren, klimmen, springen, stoeien en treffen, terugslagspelen, tikspelen, wegspelen en mikken, zwaaien.	Wanneer de verschillende beweegactiviteiten in de natuur worden gedaan, zoals bewegen in en op het water, hardlopen, klimmen, balanceren, zijn hier aanknopingspunten te vinden voor duurzaamheid. Er wordt niet specifiek melding gemaakt van bewegen in de natuur. Daarbij draagt bewegen op welke manier dan ook bij aan een goede fysieke en mentale gezondheid, versterkt veerkracht en reduceert faalangst (SDG 3).
2. Verbeteren beweegvaardigheid	De leerling verbetert de beweegvaardigheid		Geen aanknopingspunten.
3. Beweegactiviteit passend maken	De leerling stemt beweegactiviteiten af op de eigen mogelijkheden		Geen aanknopingspunten.
Samen bewegen			
4. Bewegen met anderen	De leerling neemt verantwoordelijkheid voor het samen deelnemen aan bewegen	• bijdragen aan een sociaal veilige leeromgeving; • constructief bijdragen aan sociale interacties in een klas, groep of team; • omgaan met mogelijkheden, gedrag, opvattingen en beleving van de ander;	Het sociale component van duurzaamheid komt hierin naar voren. Leren omgaan met opvattingen en beleving van de ander draagt bij aan inclusie en diversiteit (SDG 5 en SDG 10).
5. Bewegen regelen	De leerling regelt beweegactiviteiten		Geen aanknopingspunten.

Betrokken bewegen			
6.Oriënteren op beweeg- en sportculturen	De leerling toont begrip van beweeg- en sportculturen en stemt het handelen daarop af	• inzicht tonen in hoe bewegen kan bijdragen aan gezondheid en welbevinden; • spelen, bewegen en handelen op een manier die passend is bij de context.	Dit draagt bij aan duurzame ontwikkeling van kinderen, zoals benoemd in SDG 3, goede gezondheid en welzijn. Het gaat hier om 'inzicht tonen' en niet daadwerkelijk bewegen.
7.Beweegidentiteit ontwikkelen	De leerling onderzoekt welke vormen van bewegen passen bij eigen voorkeuren		Geen aanknopingspunten.

Te denken valt aan

Bij de suggesties die bij elk kerndoel gegeven worden onder het kopje 'te denken valt aan' staan enkele voorbeelden die duurzaam denken en gedrag kunnen bevorderen, waaronder:

- Leerlingen accepteren deelname aan een groepje met wisselende samenstellingen (kerndoel 4)
- Wanneer er een conflict ontstaat komen leerlingen er samen uit door hoor en wederhoor toe te passen en begrip te hebben voor elkaars mening (kerndoel 4, v(s)o)
- Leerlingen benoemen welke activiteiten in hun dagelijks leven passen bij gezond beweeggedrag (kerndoel 6)
- Leerlingen documenteren hun eigen beweeggedrag in het dagelijks leven en onderzoeken hoe dit bijdraagt aan hun gezondheid (kerndoel 6, v(s)o)

2.1.3 Conclusie

Samengevat:

- Beweeggedrag krijgt aandacht als middel voor mentaal welbevinden en fysieke gezondheid (SDG 3).
- Bewegen en sport geeft aandacht aan inclusie en diversiteit waarmee de sociale dimensie van duurzaamheid wordt bevorderd (SDG 5 en 10).
- Er is geen directe link naar natuur of een natuurlijke omgeving om in te bewegen.

In het leergebied is aandacht voor duurzaamheid in de vorm van mentaal welbevinden, fysieke gezondheid en gezond beweeggedrag (SDG 3). Dit wordt benoemd in de karakteristiek en verder uitgewerkt in de kerndoelen (kerndoel 6). Ook wordt hier invulling aan gegeven bij de toepassingssuggesties. Een opmerking hierbij is dat de toepassingssuggesties de nadruk leggen op het *benoemen* en *documenteren* van beweeggedrag, zonder dat er hier suggesties worden gedaan voor het gezonde bewegen zelf. Een verbinding tussen bewegen in de natuur en positieve effecten op het mentale en fysieke welbevinden van kinderen wordt niet gelegd.

Sociale duurzaamheid komt aan bod in de vorm van gelijkheid en inclusie (SDG 5 en SDG 10) wat omschreven wordt bij 'samenhang binnen het leergebied' en uitgewerkt in kerndoel 4. Twee toepassingssuggesties sluiten hierop aan, zowel voor het po/so als het v(s)o.

In de kenmerken van de karakteristiek wordt benoemd dat de school moet zorgen voor een beweegrijke omgeving om gezond beweeggedrag te stimuleren, zonder dat verder wordt toegelicht hoe dat vorm kan krijgen. We zien een uitwerking van een beweegrijke omgeving ook niet terug in de uitwerking van de kerndoelen (bijvoorbeeld als aanboddoel), of bij de toepassingssuggesties.

2.2 Burgerschap



2.2.1 Kansen van duurzaamheid

Burgerschap is niet zozeer een vak, als wel een overkoepelend leergebied om leerlingen voor te bereiden op hun rol in de samenleving van de toekomst. De rol die scholen hierbij spelen wordt benadrukt in verschillende belangrijke beleidskaders, zoals UNESCO's Declaration on Education for Sustainable Development (UNESCO, 2022), de European Green Deal en de EU Biodiversiteitsstrategie (Europese Commissie, 2020). De karakteristiek van Burgerschap omschrijft het als het verhouden tot en zorgen voor jezelf, anderen en de wereld om ons heen. Het spanningsveld tussen individuele en collectieve belangen vraagt van leerlingen om morele en ethische inzichten te ontwikkelen. Burgerschap speelt zich dus af op het raakvlak van mens en ecosysteem en biedt daarmee een uitgelezen kans om zowel de sociale als ecologische kant van duurzaamheid te betrekken.

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied burgerschap zien we raakvlakken bij vrijwel alle SDGs, aangezien deze allemaal vraagstukken oproepen waarbij leerlingen individuele en gemeenschappelijke belangen moeten leren afwegen en hun eigen ethische en morele blik leren ontwikkelen.

2.2.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

Er wordt in de karakteristiek onderscheid gemaakt tussen de maatschappij en de samenleving. De maatschappij wordt beschouwd als een onderdeel van een bredere samenleving, waarbij expliciet melding wordt gemaakt van 'onze planeet, met aandacht voor de wederzijdse relatie tussen mens en ecosystemen, nu en in de toekomst'. Burgerschap heeft daarmee mede als doel om leerlingen morele en ethische inzichten te laten ontwikkelen over planetaire vraagstukken, zoals klimaatverandering, waarbij de school als oefenplaats fungeert om ervaringen op te doen die kennis, vaardigheden en houding ontwikkelen over planetaire belangen.

De kenmerken van het leergebied benadrukken hiermee dat er in de kerndoelen invulling gegeven gaat worden aan duurzaamheid in de samenleving en maakt dit leergebied sterk verbonden met duurzaamheid.

Samenhang binnen het leergebied

Binnen het leergebied wordt naast specifieke kennis en vaardigheden over duurzaamheidsaspecten in de samenleving vooral nadruk gelegd op het creëren van de juiste randvoorwaarden op scholen, waarbinnen het gesprek over een duurzame samenleving op een veilige manier kan plaatsvinden (domein A Schoolcultuur). Zonder dit aanbodsdoel waarbij scholen eerst aan zet zijn, kan er geen open dialoog plaatsvinden met ruimte voor eigen opvattingen, idealen en mogelijkheden en een respectvolle houding ten opzichte van anderen (SDG 5 en SDG 10). In domein B (samenleving en democratie), worden de basisvoorwaarden voor een schoolcultuur in een bredere nationale en internationale context geplaatst, waarbij aandacht is voor diversiteit van de samenleving. Erkenning van onze diverse samenleving en de democratische waarden die daaraan ten grondslag liggen, vormen weer de basis om bij domein C de dialoog te kunnen voeren over maatschappelijke vraagstukken.

Kerndoelen

Het leergebied burgerschap kent drie domeinen met daaronder in totaal zes kerndoelen, waarbij in de doelzin en uitwerking een enkele keer onderscheid wordt gemaakt tussen po/so en v(s)o. De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht (specifiek aan v(s)o gelinkte tekstdelen zijn **blauw** gemaakt)

In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

Kerndoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Schoolcultuur			
1.Schoolcultuur	De school zorgt voor een democratische cultuur	• zorgen voor een veilige schoolomgeving met aandacht voor diversiteit en inclusie; • aanbieden van activiteiten die de betekenis van democratische waarden laten zien; • stimuleren van kritische denkvaardigheden, morele en ethische oordeelsvorming en het offline en online respectvol communiceren daarover; • aandacht besteden aan actualiteit en maatschappelijke vraagstukken in samenhang met verschillende leergebieden.	De uitwerking van het eerste kerndoel is randvoorwaardelijk verbonden aan de hierop volgende kerndoelen. Zonder veilige school- en leeromgeving wordt het invulling geven aan maatschappelijke betrokkenheid bemoeilijkt.
Samenleving en democratie			
2.Diversiteit	De leerling handelt respectvol vanuit kennis over een diverse samenleving.	• kennis over hoe de grondwet diversiteit in geloofs- en levensovertuiging, politieke voorkeur, afkomst, gender, seksuele oriëntatie en beperkingen beschermt; • inschatten en bespreken van situaties die racistisch, discriminerend of stereotyperend zijn; • verkennen van en reflecteren op de eigen offline en online identiteit in relatie tot anderen; • in gedrag rekening houden met ervaringen en perspectieven van anderen.	Alle uitgewerkte punten bieden aanknopingspunten om duurzaamheid vanuit het sociale perspectief aandacht te geven, zodat het nastreven van een inclusieve samenleving als logisch uitgangspunt wordt gezien (SDG 5).
3.Democratische waarden	De leerling geeft aan hoe diens handelen verbonden is met democratische waarden.	• verkennen van de grenzen aan vrijheid, gelijkheid en solidariteit op individueel, collectief en planetair niveau; • verkennen op basis van morele en ethische perspectieven wat rechtvaardigheid en verantwoordelijk handelen betekent voor jezelf; • afwegen hoe het eigen handelen effect heeft op de omgeving en het welzijn van anderen, nu en in de toekomst.	Bij de uitwerking voor v(s)o wordt vrijheid, gelijkheid en solidariteit aan planetair niveau gekoppeld, wat invulling kan geven aan de vraag hoe planetaire grenzen de keuzevrijheid van mensen beïnvloeden of beperken.
4.Maatschappelijke betrokkenheid	De leerling verkent verschillende mogelijkheden om bij te dragen aan de samenleving.	• kennis over taken, rollen, rechten en plichten van burgers in de samenleving; • verkennen welke middelen kunnen worden ingezet om individueel en collectief bij te dragen aan maatschappelijke veranderingen; • oriënteren op maatschappelijke initiatieven, bewegingen en organisaties;	Sociale en ecologische vraagstukken zijn onderdeel van de samenleving, waardoor elke uitwerking een opening biedt om hier invullen aan te geven vanuit een duurzaam perspectief. Dit wordt niet expliciet benoemd.

		• benoemen en waarderen van de eigen bijdrage aan de samenleving in dagelijkse situaties; • verkennen van de eigen mogelijkheden om maatschappelijke betrokkenheid vorm te geven.	
5.Democratische betrokkenheid	De leerling verkent hoe die democratisch handelen in dagelijkse situaties kan vormgeven.	Dit kerndoel biedt aanknopingspunten om een dialoog over rechten voor de natuur aan te gaan, zodat de natuur ook een stem krijgt in onze democratische samenleving en de daaruit volgende besluitvorming.	
Maatschappelijke vraagstukken			
6.Maatschappelijke vraagstukken	De leerling weegt af welke mogelijkheden die heeft om ten aanzien van maatschappelijke vraagstukken te handelen.	• benoemen welke belangen en perspectieven een rol spelen binnen actuele, maatschappelijke en planetaire vraagstukken; • uitdrukken van persoonlijke idealen en opvattingen; • reflecteren hoe de eigen identiteit en waarden het handelen kunnen beïnvloeden; • verkennen welke individuele en collectieve bijdragen aan oplossingen mogelijk zijn.	Dit laatste kerndoel biedt op elk aspect kansen om planetaire vraagstukken te behandelen, vanuit het eigen perspectief van de leerling en vanuit het collectief.

Te denken valt aan

Bij de praktische toepassing die bij elk kerndoel gegeven worden onder het kopje 'te denken valt aan' staan verschillende voorbeelden die duurzaam denken en gedrag kunnen bevorderen. Hieronder een opsomming:

Kerndoel	Te denken valt aan
1.Schoolcultuur	• bieden van een rijke leesomgeving en leermiddelen waarbij aandacht is voor diversiteit en inclusie • organiseren van themadagen, projectwerken, excursies of gastelessen over diversiteit, vrijheid of maatschappelijke vraagstukken.
2.Diversiteit	• aandacht voor verschillende identiteiten en perspectieven (po) / culturele diversiteit • discussies over controversiële onderwerpen (havo/vwo 3) • meehelpen organiseren van themadagen over diversiteit (havo/vwo 3)
3.Democratische waarden	• kinderrechten • vanuit morele en ethische kaders de waarde van solidariteit verkennen (v(s)o)
4.Maatschappelijke betrokkenheid	• opdrachten om een betere wereld mogelijk te maken (po) / verbetering van de eigen omgeving • reflecteren op de eigen bijdrage aan een maatschappelijk doel • maatschappelijke misstanden onder de aandacht brengen
6.Maatschappelijke vraagstukken	• maatschappelijk vraagstuk behandelen • toekomstbestendige wijk ontwikkelen • onderzoeken wat de impact is van je persoonlijke leefstijl op de planeet • verschillen in de wereld verkennen, bijvoorbeeld verschillen in inkomen, bevolkingsdichtheid en klimaat • scenariodenken als middel om tot een mogelijke oplossing van een planetair vraagstuk te komen (havo/vwo 3) • onderzoeken in hoeverre er rekening wordt gehouden met maatschappelijk en planetaire belangen (havo/vwo 3)

Hoewel het bij kerndoel 5 (democratische betrokkenheid) niet wordt geëxpliciteerd, bieden alle overige kerndoelen duidelijke aanknopingspunten om duurzaamheid op een praktische manier toe te passen. Bij de eerste vier kerndoelen is deze toepassing vooral gericht op het sociale aspect van duurzaamheid, met name het bevorderen van diversiteit en inclusie (SDG 5 en SDG 10). Kerndoel 6 verbreedt de aandacht naar maatschappelijke vraagstukken, waar vraagstukken behorende bij alle SDG

onder kunnen vallen. Planetaire vraagstukken komen voornamelijk aan bod in de onderbouw van het vo (focus havo/vwo 3).

2.2.3 Conclusie

Samengevat:

- Planetaire vraagstukken hebben een duidelijke plek in de karakteristiek gekregen.
- Uitwerking van deze planetaire vraagstukken in de kerndoelen wordt in de meeste gevallen onder de brede noemer *maatschappelijk* geschaard.
- Ook bij de toepassingssuggesties voor onderwijsactiviteiten worden planetaire vraagstukken veralgemeniseerd tot maatschappelijke vraagstukken.
- Planetaire vraagstukken krijgt vooral aandacht in de v(s)o kerndoelen, in mindere mate bij po/so.

Planetaire vraagstukken en belangen waarbij de wederzijdse relatie tussen mens en ecosysteem centraal staat wordt in de karakteristiek van dit leergebied meermaals expliciet verwoord. Dit is een belangrijke voorwaarde om er in de kerndoelen vervolgens invulling aan te kunnen geven. De vertaalslag naar deze kerndoelen is niet altijd even evident. Specifieke aandacht voor planetaire vraagstukken valt onder de algemene noemer van *maatschappelijke vraagstukken*. De vrijblijvende invulling van maatschappelijk vraagstukken kan als gevolg hebben leerlingen niet in gelijke mate ervaringen opdoen die hun kennis, vaardigheden en houding ten opzichte van planetaire vraagstukken ontwikkelen.

In een aantal gevallen wordt de uitwerking van het leerdoel niet concreet wordt gemaakt bij 'te denken valt aan'. Bijvoorbeeld bij de effecten van het eigen handelen op de omgeving en het welzijn van anderen, nu en in de toekomst. Het wordt genoemd als uitwerking, maar een concrete toepassing hiervan wordt niet genoemd bij 'te denken valt aan'.

Als laatste komen planetaire vraagstukken voornamelijk aan bod bij de kerndoelen voor het v(s)o en in mindere mate in het po/so.

2.3 Digitale geletterdheid



2.3.1 Kansen van duurzaamheid

Het leergebied digitale geletterdheid biedt door middel van het ervaringscomponent bij uitstek mogelijkheden om kennis en vaardigheden in een contextrijke omgeving te laten beklijven. Digitale geletterdheid van kinderen is randvoorwaardelijk verbonden aan de mogelijkheden om bij andere leergebieden contextrijke invulling te geven aan duurzaamheid in het onderwijs. Deze paragraaf bekijkt in hoeverre de verbinding tussen digitale geletterdheid en duurzaamheid expliciet gemaakt wordt in uitwerkingen en toepassingen van de kerndoelen. De verwachting is dat duurzaamheid niet bij de intentie en uitwerking van de kerndoelen aan bod zal komen, maar dat in de toepassing van de vaardigheden wel veel mogelijkheden zich kunnen aandienen.

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied digitale geletterdheid zien we mogelijkheden bij vrijwel alle SDG's, aangezien deze allemaal vraagstukken oproepen die leerlingen met behulp van digitale vaardigheden kunnen onderzoeken. Een ander vraagstuk dat direct verbonden is aan het leergebied digitale geletterdheid gaat over de milieu impact van de toenemende digitalisering van de maatschappij, met name het energie-, water- en grondstoffenverbruik dat hiervoor vereist is. Hierdoor zien we een concrete verband met

- SDG 8: eerlijk werk en economische groei
- SDG 12: verantwoorde consumptie en productie

2.3.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

In de kenmerken van digitale geletterdheid wordt geen verbinding gelegd tussen het aanleren van digitale kennis en vaardigheden en het gebruik en de risico's van digitale media enerzijds en duurzame ontwikkeling anderzijds. Wel wordt er melding gemaakt van de invloed die digitale technologie en media kan hebben op onze perceptie op de wereld, ons zelfbeeld, hoe we omgaan met anderen, en welke gevaren het kan opleveren. Begrip van de risico's van de digitale wereld is wel cruciaal voor het filteren en interpreteren van informatie, waardoor het wel kan bijdragen bij een beter begrip van duurzaamheidsvraagstukken.

Samenhang binnen het leergebied

De eerste zeven kerndoelen richten zich voornamelijk op het aanleren van praktische kennis en vaardigheden om digitale technologie en media te kunnen gebruiken. Bij domein C (kerndoel 8 en 9) wordt de eerder aanbod gekomen kennis en vaardigheden in een andere context geplaatst waarbij een kritische blik is vereist om de impact op de samenleving te verkennen. Hierbij zou mogelijkerwijs aansluiting gevonden kunnen worden bij planetaire vraagstukken en duurzame toekomstvisies.

Kerndoelen

Het leergebied digitale geletterdheid kent drie domeinen met daaronder in totaal negen kerndoelen, waarbij in de doelzin en uitwerking geregeld onderscheid wordt gemaakt tussen po/so en v(s)o. De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse

nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht. (specifiek aan v(s)o gelinkte tekstdelen zijn **blauw** gemaakt). In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

Kerndoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Praktische kennis & vaardigheden			
1.Digitale systemen	De leerling zet digitale systemen functioneel in.		Geen aanknopingspunten
2.Digitale media en informatie	De leerling navigeert doelgericht in het digitale media- en informatielandschap voor het verwerven en verwerken van informatie.		Geen aanknopingspunten
3.Veiligheid en privacy	De leerling gaat veilig om met digitale systemen, data en de privacy van zichzelf en anderen		Geen aanknopingspunten
4.Data	De leerling verkent het gebruik van data en dataverwerking		Geen aanknopingspunten
5.Artificiële intelligentie (AI)	De leerling verkent hoe AI-systemen werken / de mogelijkheden en beperkingen van AI		De ontwikkelingen van AI hebben wel degelijk aanknopingspunten met duurzaamheid, maar deze komen aan bod bij kerndoel 8 en 9.
Ontwerpen en maken			
6.Creëren met digitale technologie	De leerling gebruikt passende strategieën bij het creëren en gebruiken van verschillende typen digitale producten		Geen aanknopingspunten
7.Programmeren	De leerling programmeert een computerprogramma met behulp van computationele denkstrategieën		Geen aanknopingspunten
Wisselwerking tussen digitale technologie, digitale media, de mens en de samenleving			
8.Digitale technologie, jezelf en de ander	De leerling maakt weloverwogen keuzes bij het gebruik van digitale technologie en digitale media	• evalueren van de invloed van digitale technologie en digitale media op eigen denken en gedrag en op de interactie met anderen; • rekening houden met eigen fysieke en mentale gezondheid;	Er wordt een verband benoemd fysieke en mentale gezondheid van kinderen en interactie tussen kinderen waarin aanknopingspunten zijn te herkennen met SDG 3, (gezondheid en welzijn). Het uitvergroten effect dat algoritmes op stereotypering en racisme kan hebben, biedt aanknopingspunten met het sociale aspect van duurzaamheid (SDG 5 en SDG 10). Ook zijn hier aanknopingspunten om de milieupact van datagebruik (grondstoffen-, energie- en waterverbruik) mee te laten wegen bij de keuzes die leerlingen hierover maken.
9.Digitale technologie, de samenleving en de wereld	De leerling verkent hoe digitale technologie, digitale media en de samenleving elkaar wederzijds beïnvloeden en verkent toekomstscenario's	• verkennen van de mogelijkheden om digitale technologie en media te benutten bij het vormgeven van maatschappelijke betrokkenheid; • redeneren over kansen en risico's van het gebruik van digitale technologie in de samenleving vanuit ethisch, sociaal, economisch en ecologisch perspectief; • beschrijven van ethische dilemma's bij het maken van keuzes voor de toekomst.	Bij kerndoel 9 is gekozen om de uitwerking voor v(s)o als uitgangspunt te nemen, omdat vooral hier aanknopingspunten te vinden zijn voor duurzame contexten en planetaire vraagstukken. Wanneer in de uitwerking sprake is van een maatschappelijke context of betrokkenheid en keuzes voor de toekomst, kan hier de link worden gelegd met duurzaamheid. Het ecologisch perspectief biedt aanknopingspunten om het grondstoffen-, energie- en waterverbruik van de

			gedigitaliseerde samenleving te verkennen.
--	--	--	--

Te denken valt aan

Bij de praktische toepassing zou in principe vrijwel overal een invulling of context gekozen kunnen worden van een duurzaam onderwerp, of een onderwerp waarbij de natuur centraal staat. Er wordt in de toepassing gekozen voor een brede variëteit aan onderwerpen waarbij in sommige voorbeelden natuur en duurzaamheid te herkennen is. De voorbeelden waarbij dit het geval is zijn:

Kerdoel	Te denken valt aan
2. Digitale media en informatie	• zoeken naar beelden van geothermische activiteiten (havo/vwo 3) • actuele gegevens combineren met online map-locaties op de oceaanbodem (havo/vwo 3)
4. Data	• Onderzoeken bij welke hoeveelheid water per dag een plantje het beste groeit door de groeigegevens bij te houden en te verwerken met behulp van een digitaal systeem
7. Programmeren	• het programmeren van een vochtsensor om te bepalen wanneer een plant water moet krijgen
9. Digitale technologie, de samenleving en de wereld	• bespreken dat een slimme thermostaat kan helpen om in huis efficiënt en zuinig met energie om te gaan, maar zelf ook weer energie gebruikt • onderzoeken van de invloed van het stroomverbruik van datacenters

2.3.3 Conclusie

Samengevat:

- De eerste zeven kerndoelen gaan over aanleren van digitale kennis en vaardigheden.
- Kerndoel 8 en 9 legt verbanden met de samenleving waarin digitale vaardigheden moeten worden toegepast. Hier is ruimte voor aanknopingspunten met duurzaamheid. Dit verband is impliciet.
- Mogelijkheden om ook de milieu impact van de digitalisering van de samenleving, te bespreken zijn impliciet aanwezig in kerndoel 8 en 9.

Digitale geletterdheid heeft als primaire focus het aanreiken van kennis en vaardigheden om digitale technologie en media te kunnen gebruiken, waarbij in beperkte mate de context van duurzaamheid wordt gebruikt voor toepassing van deze kennis en vaardigheden. Ook bij het beoordelen van de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van digitale bronnen (kerndoel 2) wordt deze link niet gelegd, terwijl klimaat en duurzaamheid juist een domein is waar veel tegenstrijdige informatiebronnen zijn, waardoor veel risico op desinformatie bestaat. Algoritmes kunnen dit risico uitvergroten.

Kerndoelen 8 en 9 zijn in deze opzet de plek waar de vragen kunnen worden gesteld over sociale en ecologische impact van het gebruik van data en AI en onze gedigitaliseerde samenleving. De aanknopingspunten zijn bij deze kerndoelen impliciet aanwezig.

2.4 Kunst en cultuur



2.4.1 Kansen van duurzaamheid

Natuur dient al sinds de prehistorie (rotstekeningen) als inspiratiebron voor kunstzinnige uitingen. Maar ook recentere kunststromingen putten inspiratie uit de natuur, zoals de romantiek, het impressionisme, art nouveau en, het meest recent, ecologische kunst, waarbij kunst als middel voor milieubewustwording en natuurbewoud wordt gebruikt (Kelly, 2024) (Stoltz, 2023).

Deze paragraaf bekijkt in hoeverre de verbinding tussen kunst en cultuur en duurzaamheid expliciet gemaakt wordt in uitwerkingen en toepassingen van de kerndoelen. Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied kunst en cultuur zien we de grootste potentie in verbinding met de volgende SDGs:

- SDG 5: Gendergelijkheid
- SDG 10: Ongelijkheid verminderen
- SDG 13: Klimaatactie

2.4.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

Het leergebied kunst en cultuur gaat over hoe mensen vorm en betekenis geven aan hun eigen ervaringen en die van anderen. Cultuur gaat in wezen over de rol van mensen in hun omgeving en sociale omgang met elkaar en kunst is daar een uiting van. Het wordt gedefinieerd als 'leerlingen leren de ander en de wereld te begrijpen en hun eigen positie daarin te onderzoeken en te bepalen'. Het gaat hier om kunst die aansluit bij individuele mogelijkheden, identiteit en culturele achtergrond van leerlingen. Door cultuur en kunst in deze volle breedte te omschrijven, biedt het vele aanknopingspunten om de rol van mensen in hun ecosysteem en hun invloed op het ecosysteem te onderzoeken. Ook zou kunst kunnen bijdragen aan het uitgang geven aan gevoelens die spelen bij leerlingen over toekomstscenario's, zoals de negatieve gevolgen van klimaatverandering. Als laatste levert het kennismaken en zelf experimenteren met kunst een bijdrage aan het (mentale) welbevinden van leerlingen (SDG 3), en is daarmee een aanknopingspunt voor duurzaamheid in het onderwijs.

Samenhang binnen het leergebied

De verschillende domeinen van dit leergebied draaien om het maken van, beleven van en betekenis geven aan kunst en cultuur. Met deze invulling wordt duurzaamheid niet zo zeer gezien als een doel op zich, maar eerder als een middel om betekenis te kunnen geven aan kunst en cultuur.

Duurzaamheidsthematiek en natuur kan op deze manier een bron vormen voor leerlingen om gevoelens en ervaringen te uiten en te reageren op wat er in de maatschappij gebeurt. Deze interpretatie van de samenhang binnen het leergebied is impliciet aanwezig. In de volgende stuk wordt verkend in hoeverre deze interpretatie erkent wordt in de uitwerking en toepassing van de kerndoelen.

Kerdoelen

Het leergebied kunst en cultuur kent drie domeinen met daaronder in totaal zeven kerndoelen, waarbij de doelzinnen bij po/so en v(s)o grotendeels overeen komen, maar in de uitwerking geregeld onderscheid wordt gemaakt tussen po/so en v(s)o. De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht. (specifiek aan v(s)o gelinkte tekstdelen zijn **blauw** gemaakt). In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

Kerdoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Artistiek creatief vermogen			
1.Creatieve maak- en denkstrategieën	De leerling gebruikt creatieve maak- en denkstrategieën in een iteratief kunstzinnig proces en reflecteert op gemaakte keuzes		Creatieve maakstrategieën kunnen gaan over het verwerken van natuur en natuurlijke materialen (bijvoorbeeld afval) in kunst.
2.Reflecteren op creatieve vermogens	De leerling onderzoekt het eigen artistiek creatief vermogen		Geen aanknopingspunten
3. Betekenis geven	De leerling onderzoekt en waardeert betekenissen van kunst en cultuur		Hier kan ruimte worden gegeven om de rol van kunst in onze houding tov natuur te onderzoeken.
Maken en betekenis geven			
4.Verbeelden en creëren	De leerling drukt zich zowel individueel als in samenwerking met anderen betekenisvol uit in vormen van kunst	• verbeelden van verhalen, ideeën, gedachten, ervaringen, gevoelens; • maken van een kunstzinnige uitingen als reactie op maatschappelijke vraagstukken en gebeurtenissen;	Duurzaamheidsthematiek en natuur kan hierbij een inspiratiebron vormen voor de verbeelding en gekozen worden als maatschappelijk vraagstuk of gebeurtenis. Ook draagt samenwerking met anderen bij aan de sociale dimensie van duurzaamheid (SDG5 en SDG10).
5.Kunstzinnige technieken en vaardigheden	De leerling gebruikt technieken en vaardigheden bij het maken van individueel en gezamenlijk werk		Bij gebruik van technieken, vaardigheden en materialen kan gebruik worden gemaakt van restmaterialen die anders verworden tot afval. Hiermee kan een nieuwe bestemming worden gegeven aan afval en dit kan bijdragen aan bewustwording van de mens met grondstoffen omgaat (SDG 12).
Meemaken en betekenis geven			
6.Kunst en cultuur beleven	De leerling neemt deel aan diverse kunstzinnige en culturele activiteiten en reflecteert op eigen ervaringen en die van anderen	• omgaan met de gebruiken of gewoonten bij deelname aan kunstzinnige en culturele activiteiten in uiteenlopende culturele contexten; • respect tonen voor uiteenlopende opvattingen en belevingen van anderen;	Hier zijn aanknopingspunten te vinden om het gesprek aan te gaan over diversiteit en inclusie, waarmee het sociale aspect van duurzaamheid aan bod komt (SDG5 en SDG10).
7.Kunst en cultuur in context	De leerling verkent de achtergrond van kunstzinnige en cultuurhistorische uitingen en de	• verkennen van actuele en historische uitingen van kunst en erfgoed in cultuur; • verkennen wat de invloed is van tijd en plaats op het werk van makers;	Ook hier wordt ruimte geboden voor verschillende culturen wat bijdraagt aan respect voor diversiteit en inclusie (SDG5 en SDG10)

	functie van kunst en cultuur op de samenleving	• oriënteren op de functie en waarde van uitingen van kunst en cultuur. • vragen stellen over de invloed van kunst op de samenleving; • beoordelen van de functie en betekenis van kunst en cultuur in het eigen leven.	
--	--	---	--

Te denken valt aan

Omdat duurzaamheid in dit leergebied vooral als middel toe te passen is voor het leren begrijpen van de wereld en anderen en hun eigen positie daarin te onderzoeken, zou duurzaamheid (of een onderwerp waarbij de natuur centraal staat) op veel verschillende manieren een praktische toepassing kunnen krijgen. Dit zien we niet terug bij de uitwerking van de onderwijssuggesties. Er is bijvoorbeeld sprake van 'een onderwerp kiezen', zonder dat hier verder sturing aan wordt gegeven. Er worden geen suggesties gedaan voor duurzame thematiek of onderwerpen uit de natuur. Ook wordt natuur niet gekozen als inspiratiebron voor kunstzinnige uitingen. Bij materiaalkeuze, technieken en vaardigheden wordt eveneens geen link gelegd met ecologische keuzes.

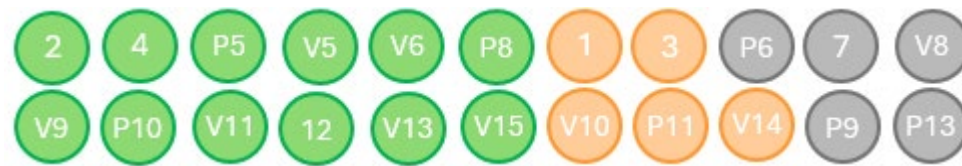
2.4.3 Conclusie

Samengevat:

- Karakteristiek biedt ruimte om duurzaamheidsthematiek en natuur als middel te gebruiken voor het beoogde doel om de wereld te begrijpen en de eigen positie van leerlingen daarin te onderzoeken.
- De uitwerking in de kerndoelen benadrukt vooral de sociale dimensie van kunst en cultuur, niet de ecologische.
- De onderwijssuggesties geven geen verdere invulling aan de aanknopingspunten uit de kerndoelen.

Hoewel de karakteristiek een zeer brede visie op kunst en cultuur als uitgangspunt neemt, waarbij leerlingen door kunst de wereld leren begrijpen, zien we in de uitwerking van de kerndoelen meer de focus op het vervaardigen en analyseren van de kunstobjecten zelf. Hierin zien we een zekere discrepantie tussen de visie op het leergebied en de uitwerking daarvan. Er wordt in beperkte mate invulling gegeven aan aanknopingspunten voor duurzaamheid bij het leergebied kunst en cultuur.

2.5 Mens en maatschappij



2.5.1 Kansen van duurzaamheid

Bij mens en maatschappij draait het om het begrijpen van hoe (groepen) mensen zich verhouden tot elkaar en tot hun omgeving. Begrip voor andere sociale systemen en diversiteit van mensen is hierbij van belang, evenals begrip van diverse perspectieven op vraagstukken. Net als burgerschap, speelt mens en maatschappij zich dus af op het raakvlak van mens en samenleving (of ecosysteem) en biedt daarmee een kans om zowel de sociale als ecologische kant van duurzaamheid te betrekken. Om deze kansen te benutten is het wel van belang dat ze expliciet worden gemaakt in de uitwerking van de kerndoelen en onderwijstoepassingen.

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied mens en maatschappij zien we, evenals bij burgerschap, raakvlakken bij vrijwel alle SDG's, aangezien deze allemaal vraagstukken oproepen waarbij leerlingen individuele en gemeenschappelijke belangen moeten leren afwegen. Gezien de perspectieven vanuit economie, geschiedenis en aardrijkskunde, verwachten we verbanden te zien met:

- SDG 1: geen armoede
- SDG 2: geen honger
- SDG 5: gendergelijkheid
- SDG 7: betaalbare en duurzame energie
- SDG 8: waardig werk en economische groei
- SDG 9: industrie, innovatie en infrastructuur
- SDG 10: ongelijkheid verminderen
- SDG 11: duurzame steden en gemeenschappen
- SDG 12: verantwoorde consumptie en productie
- SDG 13: klimaatactie
- SDG 16: vrede, justitie en sterke publieke diensten
- SDG 17: partnerschap om doelstellingen te bereiken

2.5.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

Mens en maatschappij is in het po en de onderbouw van het vo gebaseerd op de vakken geschiedenis, aardrijkskunde en economie. Dit geeft kansen om maatschappelijke vraagstukken vanuit verschillende invalshoeken te bekijken en bijvoorbeeld de gevolgen van klimaatverandering (aardrijkskunde) te koppelen aan de gevolgen voor onze brede welvaart en economische groei (economie), en andersom. Ook wordt er aandacht besteed aan de diversiteit van de samenleving en hoe mensen zich daartoe verhouden, specifiek door middel van 'erkenning van anderen en hun perspectieven', daarmee een directe link biedend aan SDG 5 en SDG 10.

Samenhang binnen het leergebied

De samenhang binnen het leergebied wordt gevonden door de 'mens' telkens te koppelen aan een ander aspect van de maatschappij die de mens omringt (ruimte, tijd, samenleving, omgeving en specifieke vraagstukken). Omdat deze aspecten samenhangen met de verschillende vakken, geschiedenis, aardrijkskunde en economie, is er niet per se sprake van een duidelijke samenhang en moet er per aspect gekeken worden naar mogelijke aanknopingspunten door duurzaamheid.

Kerdoelen

Het leergebied mens en maatschappij kent vijf domeinen met daaronder in totaal 13 kerndoelen voor po/so en 15 kerndoelen voor v(s)o. De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht (specifiek aan v(s)o gelinkte tekstdelen zijn **blauw** gemaakt). In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

Kerdoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Mens en maatschappelijke vraagstukken			
1. Denkwijzen	De leerling analyseert maatschappelijke verschijnselen en ontwikkelingen en benoemt waarden en belangen.	• benoemen welke (afwegen van) waarden en belangen een rol spelen in de perspectieven van mensen en groepen (en instituties); • redeneren over de samenleving in de toekomst.	Dit kerndoel focust op het analyseren van maatschappelijke verschijnselen en kan dus aanknopingspunten bieden om duurzame thema's in de les te bespreken.
2. Vraagstukken	De leerling onderzoekt maatschappelijke vraagstukken.	• vraagstukken: duurzame ontwikkeling; historische herinnering; rechtvaardige verdeling; en participatie en inclusie; • onderbouwen van oplossingsrichtingen en benoemen van hun gevolgen voor de samenleving (sociale en ethische implicaties);	Hier wordt expliciet gemaakt wat voor soort maatschappelijke vraagstukken aan de orde kunnen komen. Rechtvaardige verdeling kan betrekking hebben om inkomens- of welvaartsverdeling, maar ook op klimaatrechtvaardigheid, waardoor het meerdere aspecten van duurzaamheid omvat (SDG 1, 7, 8, 10).
Mens en ruimte			
3. Wereldbeeld	De leerling analyseert de wereld met geografische bronnen en vanuit persoonlijk perspectief / en reflecteert op betekenissen die mensen toekennen aan plaatsen		De verhouding tussen zelfbeeld en wereldbeeld biedt aanknopingspunten om het eigen handelen en de gevolgen daarvan in perspectief te kunnen zien.
4. De aarde als leefomgeving	De leerling beschrijft (analyseert en evalueert de gevolgen) hoe menselijk handelen en de natuurlijke omgeving elkaar beïnvloeden.	• (po) beschrijven hoe mensen de natuurlijke omgeving inrichten voor wonen, voedselvoorziening, werk, infrastructuur en recreatie; • (po) beschrijven hoe natuurlijke omstandigheden van invloed zijn op de inrichting van gebieden: water, bodem en klimaat; • (po) beschrijven van maatregelen waarmee inwoners van Nederland nu en in de toekomst kunnen omgaan met de risico's van klimaatverandering; • (po) beschrijven hoe het gebruik van natuurlijke grondstoffen leidt tot veranderingen in de natuur;	Alle uitwerkingen, bij zowel po als v(s)o gaan in op duurzaamheidsthema's, waardoor dit kerndoel 'de aarde als leefomgeving' in z'n geheel invulling geeft aan duurzaamheid in de kerndoelen. Het vierde po-kerndoel biedt aanknopingspunten voor het circulair denken over grondstoffen, productie en consumptie (SDG 7, 8, 9, 11 en 12). Dit onderwerp wordt

		productie, consumptie, afval en transport. • (vo) beschrijven van de gevolgen die water- en grondstofwinning en productie van (consumptie-) goederen hebben voor klimaat en leefomgeving; • (vo) analyseren van veranderingen in voedselproductie en de gevolgen hiervan voor de natuurlijke omgeving en leefomgeving van mensen; • (vo) verkennen van mitigerende en adaptieve maatregelen bij risico's van klimaatverandering; • (vo) innemen van verschillende perspectieven op de relatie tussen mens en natuurlijke omgeving; • (vo) evalueren van de mogelijkheden en beperkingen van verschillende regio's om met de gevolgen van klimaatverandering om te gaan.	echter niet verder uitgediept voor het v(s)o, waardoor een doorlopende leerlijn ontbreekt.
5. Ruimtelijke inrichting (v(s)o)	De leerling stelt toekomstscenario's voor ruimtelijke inrichting van Nederland op en evalueert deze.	• beschrijven van claims op de in Nederland beschikbare ruimte voor wonen, landbouw, werk, infrastructuur, watermanagement en energie; • afwegen van de waarden en belangen van verschillende actoren bij de ruimtelijke inrichting; • opstellen van toekomstscenario's die recht doen aan zowel ruimtelijke claims als aan waarden en belangen van landelijke en stedelijke gebieden; • evalueren van gevolgen van keuzes ten aanzien van ruimtelijke ordening voor natuur, economie en samenleving.	Alle uitwerkingen, bij zowel po als v(s)o gaan in op duurzaamheidsthema's, waardoor dit kerndoel 'ruimtelijke inrichting' in z'n geheel invulling geeft aan duurzaamheid in de kerndoelen (SDG 8, 9, 11).
Mens en tijd			
po5/vo6. Historische ontwikkelingen	De leerling beschrijft historische ontwikkelingen en illustreert deze met gebeurtenissen, personen en voorwerpen.	• ontwikkelingen uit de moderne tijd: samenwerking rond wereldproblemen, groei van welvaart en diversiteit,	Klimaatproblematiek is een onderwerp van wereldomvang, welke dan ook alleen in samenwerking met andere landen en regio's kan worden aangepakt. Klimaatproblematiek is ook een gevolg van de enorme groei van welvaart die heeft plaatsgevonden. Op deze manier kan duurzaamheid heel goed gelinkt worden aan ontwikkelingen uit de moderne tijd (SDG 17).
po6/vo7. Tijd	De leerling verkent (analyseert) historische gebeurtenissen (en ontwikkelingen) met aangereikte (historische) bronnen en ordent deze in de tijd.		Bij het verkennen van historische gebeurtenissen kan heel goed de ecologische impact meegenomen worden van deze gebeurtenissen, om zo ook ecologische geschiedenis een plek te geven.
po7/vo8. Doorwerking van het verleden	De leerling benoemt hoe ontwikkelingen uit het verleden doorwerken in het heden en hoe mensen verschillende betekenissen geven aan het verleden.		Als vervolgstap op het vorige kerndoel biedt po7/vo8 aanknopingspunten om de doorwerking ecologische

		geschiedenis in het heden te bespreken. Zo verkrijgen leerlingen inzicht in hoe historische keuzes en ontwikkelingen tot de huidige milieuproblematiek hebben geleid.
Mens en samenleving		
vo9. Samenleving	De leerling beschrijft de samenleving als sociaal systeem en legt uit hoe de samenleving omgaat met kansen en bedreigingen.	• beschrijven hoe verschillen tussen opvattingen en waarden de samenleving zowel kunnen versterken als verzwakken; • beschrijven hoe tegengestelde belangen en een ongelijke verdeling van middelen en mogelijkheden kunnen leiden tot spanning en conflict; • beschrijven hoe samenwerking tussen individuen, groepen en instituties de samenleving in stand kan houden; • beschrijven hoe overheden op lokaal, provinciaal, nationaal en internationaal niveau gericht zijn op het in stand houden van de samenleving.
vo10. Economische systemen	De leerling beschrijft hoe de Nederlandse economie vorm krijgt door interactie tussen huishoudens, overheden, financiële instellingen en organisaties.	De uitgewerkte punten bij dit kerndoel bieden op zichzelf geen directe aanknopingspunten voor duurzaamheid, maar het kerndoel als geheel wel degelijk. Het economische systeem draait om keuzes maken op basis van schaarste, waarbij afwegingen tussen mens en natuur een belangrijk aspect vormen, aangezien alle productie en consumptie beslag leggen op natuur en ecosystemen. Dit kerndoel biedt aanknopingspunten om inzicht te geven in een circulaire economie (SDG 1, 7, 8, 9, 10, 11 en 12).
po8/vo11. Economische keuzes	De leerlingen verkent (analyseert) economische keuzes die mensen maken en gevolgen hiervan.	• verkennen hoe samenwerking invloed heeft op welzijn en welvaart • beschrijven hoe economische keuzes voortkomen uit afwegingen tussen individueel en algemeen belang; • beschrijven hoe verschillende vormen van samenwerking invloed hebben op welzijn en welvaart; • beschrijven van de gevolgen van consumptie en productie voor de samenleving en de natuurlijke omgeving, hier en nu, op andere plaatsen en in de toekomst.
po9/vo12. Invloed en macht	De leerling beschrijft (toont inzicht in de werking en de gevolgen van) macht en invloed in de samenleving.	Geen aanknopingspunten.
po10/vo13. Diversiteit	De leerling beschrijft (toont inzicht in) hoe mensen in de diverse samenleving omgaan met verschillen.	• beschrijven hoe tolerantie mogelijkheden biedt om met diversiteit om te gaan; • beschrijven hoe processen van stereotypering, vooroordelen, racisme en discriminatie leiden tot uitsluiting van mensen en groepen mensen; • beschrijven hoe mensen inclusie vormgeven.
Mens en omgeving		
po11/vo14. Omgeving van de school	De leerling verkent (en analyseert) de omgeving van de school vanuit geografische, historische,	• beschrijven hoe diversiteit en inclusie zichtbaar zijn.
		Leerlingen inzicht geven in de diversiteit van de samenleving raakt aan het sociale aspect van duurzaamheid (SDG 5, 10). Hier

	economische en sociale invalshoeken.		hoort ook bij dat leerlingen een moreel kompas leren ontwikkelen.
po12/vo15. Sociale omgeving	De school draagt bij aan de sociale en emotionele ontwikkeling van leerlingen en bevordert respectvolle omgang met anderen.	• bespreekbaar maken van wensen, grenzen, mogelijkheden en beperkingen • stimuleren van veilige sociale omgang, samenwerking en conflictantering	
po13. Verkeer	De leerling neemt op veilige en verantwoorde wijze deel aan het verkeer.		Geen aanknopingspunten

Te denken valt aan

Naast dat er in de uitwerking van de kerndoelen veel aanknopingspunten en directe verwijzingen zijn te vinden naar duurzaamheidsthema's, zien we dit ook terug bij de toepassingssuggesties voor onderwijsactiviteiten onder 'te denken valt aan'. Deze sommen we hieronder op:

Kerndoel	Te denken valt aan
1.Denkwijzen	• uiteenlopende uitspraken over maatschappelijke kwesties koppelen aan personen met verschillende perspectieven en aan verschillende invalshoeken: geografisch, historisch en economisch • toekomstige ontwikkelingen verkennen aan de hand van waarschijnlijk, mogelijke en wenselijke scenario's
2.Vraagstukken	• Een ontwerp maken op kaart voor de inrichting van een klimaatbestendig schoolplein met aandacht voor wateropslag en hittestress • Modeshow ontwerpen en lopen met zelfgemaakte kleding van hergebruikte materialen die uiting geven aan culturele diversiteit • mogelijkheden verkennen om de toegang tot onderwijs voor kinderen wereldwijd te verbeteren • scenario's ontwerpen om na te gaan hoe je respectvolle uitwisseling tussen groepen in een diverse samenleving zo goed mogelijk kunt stimuleren • debatteren, na bestudering van informatie uit verschillende relevante bronnen, over de vraag in hoeverre inkomens- en vermogensbelasting bijdragen aan een meer rechtvaardige verdeling
3.Wereldbeeld	• historische en actuele oorzaken en gevolgen van ongelijke welvaartsontwikkeling binnen Nederland, Europa en de wereld analyseren
4.De aarde als leefomgeving	• door veldwerk met een grootschalige kaart van de schoolomgeving natuurlijke en niet-natuurlijke elementen intekenen • het lokale waterschap of waterleidingbedrijf bezoeken met aandacht voor waterveiligheid, drinkwater, afvalwater, wateroverschotten en -tekorten • geo-ICT inzetten om klimaatverandering in beeld te brengen door te vergelijken met vroeger • de productieketen van een consumptiegoed presenteren, ondersteund door een kaart • initiatief uit de eigen omgeving, school of nationale overheid evalueren ten aanzien van duurzame ontwikkeling • Nederlandse of Europese keurmerken voor gezonde voeding en duurzaamheid bespreken/evalueren • door veldwerk waterproblematiek in de eigen omgeving onderzoeken en oplossingen ontwikkelen • duurzame alternatieven onderzoeken en presenteren in een kaart om je eigen omgeving van energie, voedsel en water te voorzien
vo9.Samenleving	• onderzoek doen hoe demografische ontwikkelingen en globalisering zoals vergrijzing, migratie, geboorteschotten, epidemieën of mondiale crises kansen en bedreigingen vormen voor samenlevingen;
vo10. Economische systemen	• discussiëren over de eerlijkheid en rechtmatigheid van overheidsbeleid ten aanzien van het herverdelen van inkomen en vermogen in Nederland; • de waarde en de beperkingen van modellen als het marktmodel en de Lorenz-curve bediscussiëren (3 h/v)
po8 / vo11 Economische keuzes	• producten zoals chocolade of kleding vergelijken op prijs, kwaliteit, herkomst, sociale en ecologische impact • een gastles rondom armoede en schulden en de wisselwerking met problemen die daaromheen spelen

	• met behulp van berekeningen in kaart brengen van de voor- en nadelen van de aanschaf van een elektrische auto, daarbij rekening houdend met overheidsbeleid, uitstoot, kosten en inflatie • in kaart brengen van de sociale impact en de milieu-impact van de Nederlandse consumptie van textiel
po10 / vo13 Diversiteit	• met een lhbtqia+-gastdocent in gesprek gaan over discriminatie en vooroordelen over seksuele diversiteit
po11 / vo14 Omgeving van de school	• de eigen omgeving onderzoeken op toekomstbestendigheid van klimatologische veranderingen

2.5.3 Conclusie

Samengevat:

- Er is in ruime mate verbinding te leggen tussen de kerndoelen en de SDG's
- Er komt veel duurzaamheidsthematiek terug in kerndoelen po/so 2, 4, 8, 10, 11 en 12 en v(s)o 5, 9, 10, 11, 13, 14 en 15
- Zowel ecologische als sociale duurzaamheidsthema's komen aan bod
- Er worden in ruime mate concrete onderwijsactiviteiten voorgesteld rondom

Duurzaamheid is een maatschappelijk thema omdat het zijn oorsprong kent in en gevolgen heeft voor de samenleving. Het leergebied mens en maatschappij richt zich in essentie op maatschappelijke verschijnselen, vraagstukken en ontwikkelingen, en biedt daardoor in principe veel aanknopingspunten voor duurzaamheid. Hoewel deze in de karakteristiek van het leergebied nog niet heel expliciet naar voren komen, zien we het wel veelvuldig uitgewerkt in de daaropvolgende kerndoelen en ook in de toepassingen die daarop volgen. Al met al geeft dit leergebied ruime mogelijkheden om duurzaamheidsthema's toe te passen op de kerndoelen.

2.6 Mens en natuur



2.6.1 Kansen van duurzaamheid

Natuur als al het levende en niet-levende op alle schalen, dus in de volle breedte van het begrip, biedt uitgelezen kansen om duurzaamheid te verbinden met het onderwijs. Wanneer jongeren betrokken zijn bij duurzaamheidsactiviteiten op het gebied van natuur, biodiversiteit en klimaat, draagt dit bij aan hun kennis over duurzaamheid en aan milieuvriendelijk handelen (Peter, Diekötter, & Kremer, 2019) (Asah, Bengston, & Lynne, 2012) (Otto & Pensini, 2017). Ervaren en kennis vergaren gaan dus hand in hand en versterken elkaar wederkerig.

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in de leergebieden mens en natuur zien we de grootste potentie in verbinding met de volgende SDG's:

- SDG 3: Goede gezondheid en welzijn
- SDG 6: Schoon water en sanitair
- SDG 7: Duurzame en betaalbare energie
- SDG 12: Verantwoorde consumptie en productie
- SDG 13: Klimaatactie
- SDG 14: Leven in het water
- SDG 15: Leven op het land

2.6.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

Mens en natuur verbindt kennis en mogelijkheden tussen mens, natuur en technologie. De relatie tussen mens en natuur wordt bij uitstek verkent door de natuur te ervaren, waar in dit leergebied dan ook veel ruimte voor is. Zo leren kinderen dat de natuur niet iets abstracts is, dat je kunt bezoeken, maar dat zij zelf onderdeel zijn van de natuur, en daarmee het hele ecosysteem. Deze samensmelting van kennis en ervaring maakt het leergebied bij uitstek geschikt om aan duurzaamheid te koppelen om zo toekomstbestendige keuzes te maken op basis van morele kaders.

Samenhang binnen het leergebied

Het leergebied mens en natuur laat een duidelijke opbouw zien in complexiteit en abstractie, door in het po/so vooral aandacht te geven voor het ervaren van de natuur in de directe leefomgeving, door te spelen, ontdekken en experimenteren. In het v(s)o verbreedt de scope van de onderwerpen zich naar complexere vraagstukken op nationale en mondiale schaal. Op alle schalen, zowel in het po/so als in het v(s)o zijn er ruimschoots aanknopingspunten voor duurzaamheid aanwezig.

Kerdoelen

Het leergebied mens en natuur kent vijf domeinen met daaronder in totaal 12 kerndoelen voor po/so en 23 kerndoelen voor v(s)o. De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht (specifiek aan v(s)o gelinkte tekstdelen zijn [blauw](#) gemaakt). In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

Kerdoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Natuurwetenschappen en technologie			
1. Vraagstukken uit de leefomgeving / Vraagstukken uit de wereld	De leerling verkent de leefomgeving en onderzoekt vraagstukken uit de leefomgeving / wereld	• ervaringen in de leefomgeving opdoen met het waarnemen en waarderen van natuur en technologie; • onderzoeken van vraagstukken over ... gezondheid, natuurbeheer, ... duurzaamheid ... • onderscheiden van verschillende perspectieven bij het oplossen van een vraagstuk en onderzoeken hoe een vraagstuk op verschillende manieren kan worden opgelost; • verwoorden wat het vraagstuk en mogelijke oplossingen met je doet; • reflecteren op de waarde en geldigheid van het resultaat van het werken aan een vraagstuk en de impact hiervan op de omgeving en de samenleving	Ervaren, waarnemen en waarderen van natuur is een essentieel element in de ontwikkeling van kinderen dat bijdraagt aan het behoud van leven in het water en op het land (SDG 14 en 15). Ook het onderzoekende element bij gezondheid, natuurbeheer en duurzaamheid draagt bij aan verschillende SDG's, zoals 3, 6 en 13.
2.Denkwijsen	De leerling redeneert met natuur-wetenschappelijke en technologische denkwijsen.	De uitgewerkte punten bij deze twee kerndoelen bieden in hun algemeenheid allemaal (en daarmee tegelijkertijd geen van allen) aanknopingspunten voor duurzaamheid. Het zijn algemene vaardigheden voor het onderzoeken van vraagstukken. Deze vraagstukken kunnen uiteraard wel een duurzaamheidsthematiek hebben, maar dit valt niet af te leiden uit het kerndoel. De toepassingssuggesties bij deze kerndoelen werken dit wel specifiek uit op duurzaamheidsthema's.	
3.Werkwijsen	De leerling gebruikt natuurwetenschappelijke en technologische werkwijzen.		
4.Aard van natuurwetenschappen en technologie	De leerling toont inzicht in de totstandkoming en waarde van wetenschappelijke en technologische uitkomsten.	• oordelen of alles mag wat kan: maakbaarheid en ethische grenzen	Bij kerndoel 4 geldt grotendeels dezelfde redenering als bij kerndoelen 2 en 3, met als toevoeging dat de genoemde uitwerking een aanknopingspunt biedt om bij vraagstukken rekening te houden met planetaire grenzen (SDG 13).
5.Werken met modellen (3h/v)	De leerling analyseert situaties met natuurwetenschappelijke en technologische modellen	De uitgewerkte punten bij kerndoel 5 en 6 bieden in hun algemeenheid allemaal (en daarmee tegelijkertijd geen van allen) aanknopingspunten voor duurzaamheid. Het zijn algemene vaardigheden voor het onderzoeken van vraagstukken. Deze vraagstukken kunnen uiteraard wel een duurzaamheidsthematiek hebben, maar dit valt niet af te leiden uit deze kerndoelen. De toepassingssuggesties bij deze kerndoelen werken dit wel specifiek uit op duurzaamheidsthema's.	
6.Denken over modellen (3h/v)	De leerling toont inzicht in natuur-wetenschappelijke en technische modellen		
Mens, materie en energie			
po5/vo7. Technische systemen	De leerling toont inzicht in en experimenteert met voorwerpen en technische systemen.	• experimenteren met het ontwerpen en repareren van technische systemen.	Het repareren van technische systemen draagt bij aan het verlengen van de levensduur van (consumptie-) apparaten,

			wat kan leiden tot minder vervuiling door productie en minder afvalstromen (SDG 12)
po6. Stoffen en hun eigenschappen	De leerling toont inzicht in eigenschappen van stoffen en veranderingen die stoffen kunnen ondergaan		Geen aanknopingspunten
po7. Licht, geluid, energie en krachten	De leerling toont inzicht in en experimenteert met licht, geluid, energie, krachten.	• analyseren van verschillende soorten energiebronnen en het duurzaam opwekken ervan, omzetten, opslaan en transporteren van elektrische energie.	Het tonen van inzicht in het opwekken van duurzame energie draagt bij aan SDG 7: betaalbare en duurzame energie.
vo8. Deeltjes	De leerling toont inzicht in deeltjes, faseovergangen, scheidingsmethoden en chemische reacties en experimenteert met deze verschijnselen en methoden.		Geen aanknopingspunten
vo9. Reacties	De leerling toont inzicht in verloop van chemische processen en productieketens en verkent impact van deze op de omgeving.	• analyseren van verschillen tussen lineaire en circulaire productieketens van (bio-)plastics, voedsel en kleding.	Het transformeren van lineaire naar circulaire productieketens draagt bij aan verantwoorde productie (SDG 12)
vo10. Bouw van materie (3h/v)	De leerling toont inzicht in modellen over deeltjes en materie en hoe deze leiden tot nieuwe inzichten.		Geen aanknopingspunten
vo11. Krachten	De leerling toont inzicht in krachten en beweging en experimenteert met deze verschijnselen.		Geen aanknopingspunten
vo12. Energie	De leerling toont inzicht in elektrische schakelingen en energiesystemen, en experimenteert met elektrische schakelingen	• beschrijven van relaties tussen typen energiebronnen, -transport en -behoefte op het stroomnet, en de planetaire grenzen van het natuurlijk systeem;	Het tonen van inzicht in de effecten van energieopwekking op de planetaire grenzen draagt bij aan SDG 7 en 13
vo13. Licht, informatie en wereldbeelden (3h/v)	De leerling toont inzicht in modellen over licht en hoe deze leiden tot nieuwe inzichten en toepassingen.		Geen aanknopingspunten
Mens en levende systemen			
po8/vo14. Organismen	De leerling toont inzicht in organismen / in de bouw, werking en gebruik van bacteriën, schimmels, planten en dieren en verkent de diversiteit aan organismen	• beschrijven van de levenscyclus van bacteriën, schimmels, planten en dieren; • beschrijven van de verzorging van planten en dieren; • analyseren van rollen van organismen bij voedselproductie en als voedingsmiddel.	Kennis hebben van flora en fauna, de verzorging daarvan en biodiversiteit draagt bij aan behoud van al het leven in het water en op het land (SDG 14 en 15)
vo15. Voortbestaan van het leven	De leerling toont inzicht in het voortbestaan van leven	• beschrijven van de levenscyclus en invloed van milieu en genetica hierop; • beschrijven van ontstaan van biodiversiteit	
vo16. Evolutie (3h/v)	De leerling toont inzicht in evolutionaire modellen en gebruikt modellen om evolutie te beschrijven.		Geen aanknopingspunten
po9/vo17. Ecosystemen	De leerling verkent ecosystemen en verklaart interacties binnen het systeem / verkent de relatie tussen mens en ecosysteem	• verkennen waar in een ecosysteem planten, dieren en schimmels zich bevinden; • benoemen van soortnamen van planten en dieren die leven in verschillende soorten ecosystemen en deze levende wezens indelen in een taxonomie; • weergeven van voedselrelaties in een ecosysteem; • beredeneren hoe levende en niet-levende onderdelen van een ecosysteem met elkaar samenhangen; • beschrijven hoe de mens afhankelijk is van ecosystemen en	Het tonen van inzicht in ecosystemen en de afhankelijkheid van de mens daarbinnen draagt bij aan het behoud van al het leven in het water en op het land (SDG 14, 15)

		wat de invloed van de mens is op de biodiversiteit. • analyseren van interacties tussen biotische en abiotische factoren in een gebied; • verbanden leggen tussen kringlopen, voedselwebben en de onderlinge samenhang in een ecosysteem; • beschrijven van kringlopen en verstoringen daarvan; • beschrijven van het dynamisch evenwicht in een ecosysteem en successie; • analyseren van de menselijke afhankelijkheid van ecosystemen.	
Mens en ruimte			
po10/vo18. Aarde	De leerling toont inzicht in natuurverschijnselen en hun invloed op veranderingen aan het aardoppervlak / veranderende fysische omstandigheden op aarde en verkent landschappen in Nederland	• beredeneren hoe menselijk handelen invloed heeft op natuurlijke verschijnselen: koolstofkringloop en klimaatverandering; • beschrijven waar grondstoffen worden gevonden en dat er gevolgen zijn van de winning en de eindigheid van grondstoffen; • beschrijven hoe de mens invloed heeft op het natuurlijk systeem.	Het tonen van inzicht in de gevolgen van menselijk handelen op klimaatverandering en het natuurlijk systeem, en specifiek hoe om te gaan met de eindigheid van grondstoffen, draagt bij aan SDG 7, 12 en 13.
po11/vo19 Weer, klimaat en water	De leerling toont inzicht in werking en gevolgen van weer, klimaat en water en verkent het weer en waterkringloop in de leefomgeving / weer- en klimaatveranderingen in het verleden, heden en toekomst en verkent het werken met toekomstscenario's	• beredeneren hoe oplossingen hitte en wateroverlast in de leefomgeving kunnen voorkomen of beperken; • beredeneren hoe klimaatveranderingen leiden tot risico's in delta's: overstroming, wind- en waterschade. • uitleggen hoe menselijk handelen en natuurlijke processen van invloed zijn op de samenstelling van de atmosfeer; • uitleggen van de mechanismen van klimaatverandering met gebruik van stralingsbalans, natuurlijk en versterkt broeikaseffect; • analyseren van de bewijsvoering voor verandering in weer en klimaat voor verschillende gebieden op aarde; • verbanden leggen tussen verandering in weer en klimaat, de kwaliteit en kwantiteit van water en het watergebruik in een gebied; • mogelijke, gewenste en waarschijnlijke scenario's voor zeespiegelstijging en klimaatverandering.	Het tonen van inzicht in hoe menselijk handelen leidt tot klimaatverandering en hoe de gevolgen daarvan gemerkt worden maakt leerlingen bewust van wat er nodig is om klimaatverandering te beperken (SDG 6, 7, 13, 14 en 15)
vo20. Systeem aarde (3h/v)	De leerling toont inzicht in geofysische modellen en past evaluatiekaders toe op uitkomsten van modellen	• geofysische modellen over ... klimaat en zeespiegelstijging; • beredeneren hoe onzekerheid in aannames en verbanden leiden tot verschillende klimaatscenario's; • evalueren met verschillende kaders van duurzame ontwikkeling: ppp, donut en planetaire grenzen;	Het tonen van inzicht in klimaatscenario's en kaders van duurzame ontwikkeling draagt direct bij aan verschillende aspecten van duurzaamheid, zowel ecologisch als economisch (SDG 8, 12 en 13)
Mens en samenleving			

vo21. Veiligheid	De leerling toont inzicht in gevaren van fysische, chemische en biologische verschijnselen, mogelijke voorzorgsmaatregelen en hoe te handelen in geval van nood.	Geen aanknopingspunten
po12/vo22. Gezond leven	De leerling toont inzicht in leefstijl, lichamelijke en mentale gezondheid en ziekte en verkent keuzes hierin / reflecteert op de eigen leefstijl en gezondheid • oriënteren op de invloed van ... voeding, ... natuur, ... en beweging op lichamelijke en mentale gezondheid; • benoemen wanneer en welke verschillende gezondheids- en welzijnsorganisaties je kunt inschakelen voor hulp en preventie voor jezelf en anderen. • beschrijven hoe technologie de gezondheid en kwaliteit van leven beïnvloedt; • reflecteren op de eigen leefstijl en gezondheid, de invloed van de leefomgeving, media en eigen keuzes hierin.	Het tonen van inzicht in factoren die invloed hebben op mentale en fysieke gezondheid draagt bij aan SDG 3: een goede gezondheid en welzijn
vo23. Relationale en seksuele gezondheid	De leerling toont inzicht in relationele en seksuele gezondheid en draagt bij aan een veilige en respectvolle omgeving rondom gedrag, diversiteit en seksualiteit	Geen aanknopingspunten

Te denken valt aan

Net als bij de uitwerking van de kerndoelen, is er ook bij vrijwel elk kerndoel een onderwijstoepassing die een aanknopingspunt biedt voor duurzaamheid, of nog vaker expliciet een duurzaamheidsvraagstuk behandelt. Vaak zijn het suggesties waarbij het verwonderen en ervaren centraal staat, wat zorgt voor het beter bekijken van het geleerde. Een overzicht van alle aanknopingspunten voor duurzaamheid in de onderwijssuggesties volgt hieronder:

Kerndoel	Te denken valt aan
1. Vraagstukken uit de leefomgeving / Vraagstukken uit de wereld	• vragen als: 'Hoe werkt het?', 'Hoe maak je het?', 'Hoe repareer je het?', 'Hoe maak je het beter?', 'Hoe kan het duurzamer?', 'Hoe beïnvloedt de natuurlijke omgeving ons leven?', 'Hoe beïnvloedt de mens de natuur?', 'Hoe leef je een gezond en veilig leven?' en 'Waar is het en waarom juist daar?' (po/so en v(s)o) • ... nature based oplossingen • excursies naar betekenisvolle locaties voor thema's over mens, natuur en techniek, zoals een park, bos, museum, erfgoed, speeltuin of bedrijf, waar leerlingen de omgeving ervaren en ontdekken hoe mens, natuur en techniek elkaar beïnvloeden (po/so en v(s)o) • het maken van een verbeterplan voor de leefomgeving, gebaseerd op vragen die ontstaan vanuit de verwondering van kinderen / de wensen van de opdrachtgever; • vaststellen welke bestjes en hoeveel ervan leven onder een stoeptegels van het schoolplein; • op waarde schatten van informatie bij verschillende vraagstukken en op basis daarvan een oplossing bedenken, en beoordelen of die maatschappelijk wenselijk is;
2. Denkwijzen	• een schets of maquette op schaal maken van je ideale, groene schoolplein; • een toetsvraag over welke data er nodig zijn om na te gaan dat lage grondwaterstanden zorgen voor verzakkingen van huizen; • energieomzettingen van de zonnepanelen of windmolens in de omgeving beschrijven met de wet van behoud van energie;
3. Werkwijzen	• het ontwerpen van een toekomstbestendig tiny house; • naar aanleiding van een gebruikersonderzoek je eigen ontwerp van een insectenhotel verbeteren;
4. Aard van natuurwetenschappen en technologie	• een mening verwoorden over dierproeven bij cosmeticatesten; • beargumenteren waarom een klimaatmodel betrouwbaar kan zijn als het gebaseerd is op data uit veel verschillende bronnen;
6. Denken over modellen (3h/v)	• in een debat vaststellen wat de impact van verschillende klimaatscenario's is op beleid en ruimtelijke inrichting;

	• in een betoog een mening vormen de waarde van een norm over stikstofdepositie.
po5/vo7. Technische systemen	• het repareren van technische systemen: een fiets; • een hijsinstallatie voor zonnepanelen ontwerpen waarin verschillende technieken zijn verwerkt; • een proppenschietter bouwen aan de hand van het mechaniek waarmee planten zaadjes wegschieten.
po6. Stoffen en hun eigenschappen	• zichtbaar maken van een scheikundige reactie door het uitvoeren van een practicum: ... bioplastic maken van aardappelmeel of volle melk;
vo9. Reacties	• de noodzaak en nadelen inventariseren van de productie van PFAS op industriële schaal; • onderzoeken of een lineaire productieketen van PET circulair gemaakt kan worden;
vo12. Energie	• het energieverbruik van een huishouden berekenen en verduurzamingsuggesties doen;
po8/vo14. Organismen	• planten kweken en verzorgen in de klas, moestuin of schooltuin en de oorsprong van je eigen eten onderzoeken; • het kijken naar een documentaire over het opruimen van olievervuiling door bacteriën.
po9/vo17. Ecosystemen	• in een tekening aangeven waar in de tuin dieren en planten leven; een pissebed onder een steen, een koolmees in de struiken en bomen, de kikkers in de vijver en madeliefjes in het gras; • naar een sloot gaan om dieren te bekijken, de soortnaam opzoeken en de dieren daarna onderling vergelijken; • voedselrelaties in een ecosysteem: voedselketens, voedselwebben, voedselkringloop en voedselpiramides; • onderzoeken wat het effect van aanwezigheid en afwezigheid is van bepaalde schakels in een ecosysteem is: wormen met dode blaadjes, de wolf als toppredator. • verstoringen door: menselijk handelen, verandering in biodiversiteit, weer en klimaat, ... • een debat voeren over de invoer van tropisch hardhout.
po10/vo18. Aarde	• een grondboring en bodemonderzoek in de schoolomgeving; • uitleggen dat de afzwakking van warme golfstroom leidt tot een kouder klimaat in Nederland.
po11/vo19 Weer, klimaat en water	• bestuderen van een grafiek met gemeten temperaturen tussen 1900, CO₂-gehalte en grote vulkaanuitbarstingen; • met de klas een plan met verschillende maatregelen opstellen over hoe Den Haag beschermd kan worden tegen zeespiegelstijging; • plaatsen van hypothetische gebeurtenissen bij een van de lijnen in de IPCC-grafiek;
vo20. Systeem aarde (3h/v)	• in een debat discussiëren over de werkelijke bijdrage van vliegvakanties op de zeespiegelstijging voor Nederland; • een podcast voor de schoolkrant opnemen over de onzekerheid van planetaire grenzen door een wetenschappelijk artikel over die grenzen te gebruiken; • overstromingsrisico's op verschillende plaatsen in Nederland bepalen aan de hand van een kaartapplicatie met overstromingsmodellen; • een eigen groen keurmerk voor een zelfgekozen duurzaamheidsaspect ontwikkelen.
po12/vo22. Gezond leven	• de invloed van mediawijsheid (#DG) en welbevinden (#BS) op lichamelijke en mentale gezondheid combineren met de invloeden die vallen onder het leergebied mens en natuur; • een gezond weekmenu samenstellen met behulp van de schijf van vijf; • in een kringgesprek reflecteren op je lichamelijke en mentale gezondheid; • het effect van de natuurlijke omgeving op een gezond leven beschrijven aan de hand van activiteiten in de natuurlijke omgeving van de school. • stellingen bediscussiëren over lichamelijke en mentale gezondheid en leefstijl; • een voedings- en bewegingsdagboek bijhouden en reflecteren op de eigen leefstijl;

2.6.3 Conclusie

Samengevat:

- Karakteristiek omschrijft een visie waar veel ruimte is voor het ervaren en verwonderen van de natuur, vooral bij po/so
- In veel kerndoelen zijn aanknopingspunten voor duurzaamheid (op basis van de SDG's) aan te wijzen
- Dit komt ook uitvoerig terug bij onderwijssuggesties voor de betreffende kerndoelen

In het leergebied mens en natuur zien we vrijwel doorlopend aanknopingspunten voor duurzaamheid, zowel omschreven in de karakteristiek, als in de uitwerking van de kerndoelen en de onderwijssuggesties. Dit komt voornamelijk door de prominente plaats van de natuur en natuurbeleving in dit leergebied. Waar de kerndoelen zich verdiepen in het menselijk lichaam en technologie (domein mens, materie en energie) zijn er minder aanknopingspunten voor duurzaamheid.

De aandacht die gegeven wordt aan het verwonderen en ervaren van de natuur in het po/so is belangrijk als fundament van hoe een mens zich verhoudt tot de natuur. In het v(s)o maakt deze verwondering meer plaats voor kennis en onderzoek over de natuur.

2.7 Nederlands



2.7.1 Kansen van duurzaamheid

Taalontwikkeling is essentieel om te kunnen deelnemen in de samenleving en samen te werken met anderen. Uit onderzoek blijkt dat tijd spenderen in de natuur een positief effect heeft op taalontwikkeling van kinderen (Prins, 2024). Kinderen die in de natuur spelen gebruiken meer en kwalitatief betere taal dan kinderen die spelen in een stedelijke omgeving. Dit pleit voor onderwijs met ervaringsgerichte componenten die leerlingen de context biedt die nodig is om de kennis en vaardigheden te laten beklijven (Grissmer, et al., 2023). Deze onderzoeken bieden een goed uitgangspunt om natuurbeleving en buitenonderwijs op te nemen in de uitwerking van de kerndoelen voor Nederlands, bijvoorbeeld bij de concrete toepassingsuggesties bij ‘te denken valt aan’. In dit hoofdstuk wordt verkend in hoeverre hier invulling aan is gegeven in de definitieve concept kerndoelen.

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied Nederlands zien we dan ook de mogelijkheden bij alle SDGs, omdat ongeacht het duurzaamheidsthema, goede taalvaardigheid bijdraagt aan het begrip dat een leerling ontwikkelt op dit onderwerp. Bovendien legt het de basis voor kwaliteitsonderwijs (SDG 4).

2.7.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

Goede Nederlandse taalbeheersing draagt bij aan kansengelijkheid in het dagelijks leven en in het onderwijs, waardoor het leergebied Nederlands direct bijdraagt aan SDG 4. Hoewel veel aandacht wordt besteed aan wat een goede taalbeheersing behelst (onderverdeeld in de domeinen communicatie, taal en literatuur) wordt er geen aandacht geschonken aan de voorwaarden die nodig zijn voor leerlingen om tot deze taalbeheersing te komen.

Samenhang binnen het leergebied

Hoewel wordt benadrukt dat de domeinen communicatie, taal en literatuur niet los van elkaar kunnen worden gezien, zijn er voor het thema duurzaamheid vooral aanknopingspunten in het domein communicatie te herkennen. Ook speelt de context van teksten een grotere rol naarmate de leerling richting de onderbouw v(s)o beweegt. Duurzaamheid zou daardoor, naarmate het kind ouder wordt, in steeds meer toenemende mate toegepast kunnen worden als betekenisvolle context.

Kerdoelen

Het leergebied Nederlands kent vier domeinen (waarvan een overkoepeld domein) met daaronder in totaal 19 kerndoelen voor het po en 23 kerndoelen voor het vo. De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht.

De uitwerking bij po wordt als uitgangspunt genomen, en indien het voor het doel van deze analyse nodig wordt geacht, wordt het onderscheid voor v(s)o benoemd en toegelicht (specifiek aan v(s)o gelinkte tekstdelen zijn [blauw](#) gemaakt). In de tabel wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

Kerdoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Overkoepelend			
1. Taal- en leesomgeving	De school zorgt voor een rijke taal- en leesomgeving	• aanbieden van taalactiviteiten in betekenisvolle contexten;	'betekenisvolle contexten' kunnen hier ruimte geven om duurzaamheidsthema's aan te bieden bij taalactiviteiten.
2. Taal in de leergebieden	De school stimuleert de taalontwikkeling van de leerling in alle leergebieden	• stimuleren van betekenisvolle activiteiten waarin school- en vaktaal en vakspecifieke taalvaardigheden verworven kunnen worden; • stimuleren van het gebruiken van rijke teksten over inhoudelijke thema's in alle leergebieden;	Inzetten op het gebruik van 'rijke' teksten over inhoudelijke thema's in alle leergebieden geeft ruimte om hier teksten te kiezen in het thema duurzaamheid.
A. Communicatie			
3. Luisteren en lezen met begrip	De leerling toont begrip van zakelijke en literaire teksten	• inzetten en uitbreiden van woordenschat, ... en kennis van de wereld. • in eigen woorden weergeven van de hoofd- en bijzaken, de hoofdgedachte en betekenis van een tekst, passend bij het lees- of luisterdoel.	Bij kerndoel 3 t/m 10 zijn aanknopingspunten te herkennen door teksten te kiezen in het thema duurzaamheid of aanverwante thema's zoals natuur.
4. Luisteren en lezen met diep begrip	De leerling evalueert en reflecteert op zakelijke en literaire teksten	• benoemen van inhoudelijke relaties binnen en tussen verschillende teksten; • benoemen van verschillen en overeenkomsten in feiten, meningen en perspectieven; • benoemen van tegenstrijdige en overeenkomstige inhoud binnen en tussen teksten; • evalueren van bruikbaarheid en betrouwbaarheid van teksten; • reflecteren op de waarde, inhoud en vorm van teksten.	
5. Doelgericht spreken en schrijven	De leerling spreekt en schrijft afgestemd op doel, publiek en context	• in eigen woorden verwerken van informatie uit verschillende bronnen tot een gestructureerde tekst met bronvermelding.	
6. Creatief taal gebruiken	De leerling gebruikt taal op een creatieve manier	• verwoorden van eigen ideeën, gedachten, ervaringen, gevoelens en fantasieën	
7. Schrijven om te leren	De leerling schrijft om tot kennisopbouw of begrip te komen	• noteren van hoofd- en bijzaken, indrukken en vragen bij gelezen, bekeken of beluisterde inhoud; • samenvatten van gelezen inhoud; • verwoorden, onderbouwen en ordenen van gedachten, verworven inzichten en kennis in een tekst of schema; • inzetten en uitbreiden van school- en vaktaal;	

8. Bronnen verkennen	De leerling verkent de betrouwbaarheid van verschillende bronnen	• oriënteren op kenmerken van aangereikte bronnen: maker, tekstsoort en verschijningsdatum; • benoemen van inhouds- en vormelementen die vragen oproepen; • vergelijkend beoordelen van bronnen op basis van hun betrouwbaarheid.	Duurzaamheid is een thema waarbij desinformatie vaak een probleem vormt. Dit maakt het een geschikt thema om te gebruiken bij het verkennen van bronnen.
9. Doelgericht gesprekken voeren	De leerling voert gesprekken afgestemd op doel, gesprekspartner(s) en context	• verzamelen en inzetten van informatie afgestemd op kennis, achtergrond, standpunt en perspectief van de gesprekspartner(s)	Bij kerndoel 3 t/m 10 zijn aanknopingspunten te herkennen door teksten te kiezen in het thema duurzaamheid of aanverwante thema's zoals natuur.
10. Gesprekken voeren om te leren	De leerling voert gesprekken om tot kennisopbouw, begrip of een aanpak te komen	• verwoorden van kennis, ideeën en standpunten met onderbouwing; • vragen om toelichting, verklaring of bevestiging; • luisteren naar, doorvragen op en ter discussie stellen van de ideeën en perspectieven van gesprekspartners; • accepteren of verwerpen van andermans ideeën met argumenten; • samenvatten van inzichten, verwoorden van oplossingen of trekken van conclusies.	
11. Reflecteren op taalactiviteiten	De leerling reflecteert op het proces en evalueert het product van een taalactiviteit		Geen aanknopingspunten
B. Taal			
12. Vorm en betekenis beschouwen	De leerling beschouwt de relatie tussen vorm en betekenis van taal		Geen aanknopingspunten
13. Spelling, formulering en interpunctie	De leerling toont inzicht in regels en procedures voor spelling, formulering en interpunctie.		Geen aanknopingspunten
14. Talige identiteit	De leerling verkent hoe je met taal uiting geeft aan identiteit.		Geen aanknopingspunten
15. Taalvariatie en taalverandering	De leerling verkent taalvariatie en taalverandering in het Nederlandse taalgebied.		Geen aanknopingspunten
vo16. Zakelijke tekstgenres	De leerling toont inzicht in zakelijke tekstgenres.		Geen aanknopingspunten
vo17. Argumentatief taalgebruik (havo/vwo 3)	De leerling toont inzicht in de overtuigingskracht van argumentatie	• herkennen van standpunt en argumenten in teksten; • herkennen van de context waarin de argumentatie plaatsvindt; • beoordelen van de geloofwaardigheid van de betogers; • beschrijven hoe gevoelens worden opgeroepen bij het publiek.	De keuze van teksten in het thema duurzaamheid is ook hier van toepassing.
C. Literatuur			
po16/vo18. Leesvoorkeur	De leerling ontwikkelt een eigen leesvoorkeur.		Geen aanknopingspunten
po17/vo19. Waarde van literatuur	De leerling verkent de waarde van literatuur	• verwoorden van opgedane inzichten en kennis over de wereld en culturen op basis van literatuur	Kennis over de wereld en culturen draagt bij aan de sociale dimensie van duurzaamheid (SDG 5 en SDG 10)
po18/vo20. Verhalende teksten	De leerling toont inzicht in verhalende teksten.		Geen aanknopingspunten
po19/vo21. Literaire teksten	De leerling toont inzicht in genrekenmerken van literatuur.		Geen aanknopingspunten
vo22. Literatuur uit verschillende tijden	De leerling verkent literatuur die geschreven is in verschillende periodes en contexten		Geen aanknopingspunten
vo23. Literatuur in tijd en context	De leerling legt verbanden tussen de inhoud van literatuur en de periode en context waarin deze is geschreven.		Geen aanknopingspunten

Het overkoepelende domein ('taal- en leesomgeving' en 'taal in de leergebieden') geeft aanbodsdoelen aan de school om de randvoorwaarden te creëren waarbinnen de leerling kan komen tot optimale taalbeheersing. Hier is een duidelijk verband te leggen met de natuurlijke omgeving voor het bevorderen van de taalontwikkeling van leerlingen. We zien dit niet expliciet terug in de uitwerking van de leerdoelen.

Ook in het domein communicatie zijn aanknopingspunten te herkennen om duurzaamheid te betrekken in het leergebied Nederlands wanneer het gaat over *rijke teksten*, *betekenisvolle contexten* en *betekenisvolle activiteiten*. Aangezien er op velerlei invulling gegeven kan worden aan de begrippen *rijk* en *betekenisvol* is hier slechts op impliciete wijze sprake van aanknopingspunten voor duurzaamheid en is dit afhankelijk van de interpretatie van leermiddelenontwikkelaars en individuele docenten.

Te denken valt aan

De suggesties die gegeven worden voor concrete toepassing van de leerdoelen in onderwijsactiviteiten en leermiddelen zouden de impliciete aanknopingspunten in de kerndoelen richting kunnen geven. Hier ligt een duidelijke kans om duurzaamheid te integreren in het leergebied Nederlands. Duurzaamheidsthema's worden hier in beperkte mate aangeboden.

Van alle suggesties met betrekking tot de *rijke teksten* en *betekenisvolle contexten*, wordt één keer een duurzaamheidsthema benoemd (kerndoel 10 (po) – oplossingen bedenken om minder water te verbruiken in het dagelijks leven). Alle andere suggesties worden impliciet benoemd als *maatschappelijk onderwerp* of *burgerschapsthema*. Hieronder een overzicht van de impliciete verwijzingen die worden genoemd:

Kerndoel	Te denken valt aan
2. Taal in de leergebieden (po)	• projecten rond wereldoriënterende thema's organiseren, waarbij leerlingen informatie uit rijke teksten verwerken.
5. Doelgericht spreken en schrijven (po)	• een betogende tekst schrijven bij een wereldoriënterend of burgerschapsthema
10. Gesprekken voeren om te leren (po)	• oplossingen bedenken om minder water te verbruiken in het dagelijks leven
17. Waarde van literatuur	• kennis over een historisch of wereldoriënterend onderwerp te verdiepen door er een verhaal of gedicht over te lezen • kennis over een burgerschapsthema verdiepen door er een verhaal of gedicht over te lezen • een discussie over een maatschappelijk probleem voeren naar aanleiding van het lezen van boeken over dat thema
3. Luisteren en lezen met begrip (havo/vwo 3)	• de hoofdlijnen bespreken van een bekeken talkshow over een maatschappelijk vraagstuk.
5. Doelgericht spreken en schrijven	• een betoog houden over een maatschappelijk probleem • een synthese maken van twee of drie teksten over een maatschappelijk thema (havo/vwo 3)
vo7. Schrijven om te leren	• een infographic maken van teksten over een maatschappelijk onderwerp • een samenvatting maken van één of enkele bronnen rond een burgerschapsthema
vo9. Doelgericht gesprekken voeren	• een debat voorbereiden en voeren over een actueel maatschappelijk onderwerp, waarbij de meningen sterk uiteenlopen.
vo10. Gesprekken voeren om te leren (havo/vwo 3)	• de mogelijkheden verkennen om te handelen ten aanzien van maatschappelijke vraagstukken door zienswijzen uit te wisselen • individuele en collectieve bijdragen verkennen die kunnen bijdragen aan oplossingen van een maatschappelijk vraagstuk

2.7.3 Conclusie

Samengevat:

- De karakteristiek besteedt niet expliciet aandacht aan de rol van duurzaamheid voor het leergebied Nederlands.
- In alle kerndoelen van het domein communicatie is ruimte om teksten met duurzaamheidsthematiek te gebruiken.

Het leergebied Nederlands biedt bij uitstek gelegenheid om natuur en duurzaamheid te verankeren in de kerndoelen, door teksten in dit thema te gebruiken bij het stimuleren van leerlingen om zich te ontwikkelen tot taalcompetente burgers die kunnen deelnemen aan een geletterde samenleving. De uitwerking van de leerdoelen en de suggesties voor concrete toepassing besteden hier impliciet en marginaal aandacht aan. Maatschappelijke vraagstukken en contexten worden niet verder gespecificeerd. Ook het gebruik van de natuurlijke omgeving voor het vergroten van de taalontwikkeling van leerlingen wordt niet benoemd bij het overkoepelende domein. De aanknopingspunten voor duurzaamheid zijn al met al voornamelijk impliciet aanwezig.

2.8 Moderne vreemde talen



2.8.1 Kansen van duurzaamheid

Moderne vreemde talen bieden in een aantal opzichten dezelfde mogelijkheden voor duurzaamheid als Nederlands. Wanneer dit het geval is, wordt dit benoemd, zonder verdiepende uitleg. Deze kan nagelezen worden bij het leergebied Nederlands.

Daarnaast bieden moderne vreemde talen ook andere kansen voor duurzaamheid, voornamelijk waar het leerlingen in staat stelt om inzichten te ontwikkelen over verschillende culturen en de omgang met mensen uit deze verschillende culturen. Het doet hiermee recht aan onze diverse samenleving.

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in het leergebied moderne vreemde talen zien we dan ook de mogelijkheden bij alle SDGs, omdat ongeacht het duurzaamheidsthema, goede taalvaardigheid bijdraagt aan het begrip dat een leerling ontwikkelt op dit onderwerp. Bovendien legt het de basis voor kwaliteitsonderwijs (SDG 4).

2.8.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

‘Kennis van vreemde talen en de bijbehorende culturen helpt leerlingen om contact te leggen en om te gaan met mensen over de hele wereld.’ Omgang met mensen over de hele wereld, reikt kinderen een brede waaier aan van perspectieven, bevordert begrip voor elkaars standpunten en stimuleert een respectvolle omgang met anderen. Dit uitgangspunt biedt veel aanknopingspunten voor een positieve houding ten opzichte van diversiteit en inclusie en draagt daarmee bij aan sociale aspecten van duurzaamheid.

Samenhang binnen het leergebied

De domeinen communicatie en taal- en cultuurbewustzijn versterken elkaar en nemen toe in diepgang in het v(s)o. Duurzaamheid zou daardoor, naarmate het kind ouder wordt, in steeds meer toenemende mate toegepast worden als betekenisvolle context in teksten in de doeltaal.

Kerdoelen

Het leergebied moderne vreemde talen bestaat uit vier sets kerndoelen, te weten:

- po/so Engels 5 kerndoelen
- v(s)o Engels 10 kerndoelen
- v(s)o mvt set 1 10 kerndoelen (Duits, Frans, Spaans en Italiaans)
- v(s)o mvt set 2 10 kerndoelen (Arabisch, Chinees, Russisch en Turks)

De v(s)o sets kerndoelen zijn alle drie op dezelfde manier opgebouwd, en hebben allen grotendeels dezelfde uitwerking.

De tabel voor po/so Engels volgt eerst, en daarna de v(s)o tabellen. De tabel voor Engels wordt daarbij als uitgangspunt genomen, en indien relevant voor deze analyse worden verschillen met de overige talen aangegeven (deze specifieke tekstdelen zijn **blauw** gemaakt). In de tabellen wordt per kerndoel aangegeven of er aanknopingspunten zijn voor duurzaamheid.

po/so Engels

Kerdoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Communicatie			
1.Kijk- luister- en leesvaardigheid	De leerling toont begrip van beluisterde, bekeken en gelezen Engelstalige teksten.	• voorspelbare informatie in zeer korte, eenvoudige fictie- en nonfictie teksten over concrete en vertrouwde zaken; • inzetten en uitbreiden van woordenschat, kennis over taal en kennis van de wereld	Bij teksten kan altijd gekozen worden voor teksten over duurzaamheid,. Dit zal wel van beperkte diepgang zijn.
2.Mondelingen communicatie	De leerling spreekt en voert gesprekken in de Engelse taal, afgestemd op doel, publiek en context.	Bij zowel kerndoel 2 als 3 betreft het concrete, zeer vertrouwde en alledaagse informatie, waardoor aanknopingspunten voor duurzaamheid aanwezig kunnen zijn, maar geen diepgang zullen bieden over het onderwerp.	
3.Schriftelijke communicatie	De leerling schrijft in het Engels, afgestemd op doel, publiek en context.		
Taal- en cultuurbewustzijn			
4.Taalleerproces en meertaligheid	De leerling verkent hoe het eigen taalleerproces wordt bevorderd.		Geen aanknopingspunten
5.Interculturele communicatieve competentie	De leerling staat open voor communicatie met sprekers van het Engels	• beschrijven van culturele aspecten van sprekers van het Engels en gebieden waar Engels wordt gesproken; • deelnemen aan eenvoudige communicatieve situaties met sprekers van het Engels; • reflecteren op de eigen beleving van interculturele ervaringen.	Communiceren met Engelstalige sprekers en reflecteren op interculturele ervaringen, draagt bij aan het sociale aspect van duurzaamheid (SDG 5 en SDG 10)

v(s)o Engels en mvt set 1 en set 2

Kerdoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
Communicatie			
1.Rijke taal- en leesomgeving / Ervaringen met rijk taalaanbod	De school zorgt voor een rijke taal- en leesomgeving in het Engels / De leerling doet ervaring op met een rijk aanbod aan talige bronnen in de doeltaal op een passend taalniveau	• aanbieden van een veelzijdig en actueel aanbod van Engelstalige bronnen uit diverse Engelstalige contexten en op verschillende taalniveaus; • lezen van, kijken naar en luisteren naar fictie en non-fictie teksten over uiteenlopende thema's en onderwerpen	Aangezien duurzaamheid een wereldwijd thema is waar alle landen mee te maken hebben, maakt dit het een geschikt onderwerp om bij verschillende talen aan bod te laten komen.
2.Kijk- en luistervaardigheid	De leerling toont begrip van auditieve en audiovisuele Engelstalige fictie- en non-fictieteksten.	• inzetten en uitbreiden van woordenschat, kennis over taal en kennis van de wereld;	Duurzaamheidsthema's kunnen bijdragen aan kennis over de wereld en het uitbreiden van de woordenschat.
3.Leesvaardigheid	De leerling toont begrip van schriftelijke Engelstalige fictie en no-fictieteksten.	• inzetten en uitbreiden van woordenschat, kennis over taal en kennis van de wereld;	
4.Mondelinge communicatie	De leerling spreekt en voert gesprekken in de Engelse taal, afgestemd op doel, publiek en context.		Bij kerndoel 4 en 5 betreft het concrete, vertrouwde en alledaagse informatie, waardoor aanknopingspunten voor duurzaamheid aanwezig kunnen
5.Schriftelijke communicatie	De leerling schrijft in het Engels, afgestemd op doel, publiek en context.		

			zijn, maar geen diepgang zullen bieden over het onderwerp.
6. Doelgerichte informatieverwerking (alleen 3 h/v)	De leerling verwerkt Engelstalige teksten mondeling en schriftelijk om tot kennisopbouw en begrip te komen.	• samenvatten van de gelezen en beluisterde inhoud; • vergelijken van de inhoud van teksten; • ordenen van informatie in een schema; • verwoorden van ideeën en meningen naar aanleiding van teksten; • gebruiken van school- en vaktaal.	Er kan gekozen worden voor teksten met duurzaamheidsthema's om bij te dragen aan kennisopbouw en begrip.
7. Creatieve expressie	De leerling experimenteert met de Engelse taal op een creatieve manier.	• uitdrukken van ervaringen, gevoelens, gedachten en ideeën in verschillende soorten taalcreaties; • schrijven van eenvoudige korte verhalen;	Creatieve expressie kan gebruikt worden uiting te geven aan ervaringen, gevoelens, gedachten en ideeën die leerlingen kunnen hebben over zorgen over de toekomst.
Taal- en cultuurbewustzijn			
8. Taalleerproces en meertaligheid	De leerling verkent hoe het eigen taalleerproces wordt bevorderd.	• verkennen van de eigen interesses en doelen voor het leren van en over de doeltaal, doeltaalculturen en doeltaalsprekers.	Het culturele aspect dat hier wordt geraakt bevordert bewustzijn van eigen identiteit en die van de doeltaalcultuur en stimuleert daarmee sociale duurzaamheid.
9. Cultuurgebonden aspecten en culturele diversiteit	De leerling beschrijft cultuurgebonden aspecten en culturele diversiteit in fictie en non-fictie.	• benoemen van overeenkomsten en verschillen op het gebied van gewoontes, omgangsvormen en perspectieven binnen en tussen culturen; • benoemen van maatschappelijke thema's; • beschrijven van situaties vanuit verschillende culturele perspectieven; • reflecteren op de eigen lees-, luister en kijkervaring van fictie en nonfictie uit verschillende culturen.	
10. Interculturele communicatieve competentie	De leerling stemt de communicatie af op de culturele en talige achtergrond van de ontvanger.	• beschrijven van culturele aspecten van sprekers van het Engels en gebieden waar Engels wordt gesproken; • reflecteren op de eigen eerdere interculturele ervaringen; • benoemen van culturele elementen in interacties; • interpreteren van culturele interacties die in het Engels plaatsvinden • deelnemen aan eenvoudige communicatieve situaties met sprekers van het Engels.	

In het domein communicatie zijn aanknopingspunten te herkennen om duurzaamheid te betrekken in het leergebied Engels en de overige moderne vreemde talen, door gebruik van teksten waarbij natuur en andere duurzaamheidsthema's aan bod komen. Hierbij moet worden opgemerkt dat leerlingen in het po/so veelal voor het eerst in aanraking komen met een andere taal, waardoor er nog weinig diepgang zal zijn in de communicatie over de onderwerpen. Kansen voor duurzaamheid moeten in het po/so dan ook niet overschat worden. Meer mogelijkheden biedt het domein communicatie voor het v(s)o. Daarnaast krijgt culturele diversiteit aandacht en ruimte in het domein taal- en cultuurbewustzijn op zowel po/so als v(s)o bij zowel Engels als de andere moderne vreemde talen.

Te denken valt aan

Bovenstaande analyse van de kerndoelen zien we terug in de onderwijssuggesties die worden gegeven. Bij het domein communicatie worden suggesties gedaan om een *maatschappelijk* thema te kiezen bij kijk-, luister-, lees-, schrijf- en spreekvaardigheid. Bij het domein taal- en cultuurbewustzijn

worden er ruimschoots suggesties gegeven voor leerlingen om zich bekend te maken gewoontes en perspectieven van andere culturen. Hiermee krijgt het sociale aspect van duurzaamheid ruim aandacht.

2.8.3 Conclusie

Samengevat:

- De karakteristiek besteedt aandacht aan kennismaking met verschillende culturen en bevordert daarmee begrip voor culturele diversiteit.
- Ruimte om duurzaamheidsthema's te kiezen in aangeboden teksten is vooral aanwezig bij het v(s)o.
- Onderwijssuggesties in het domein taal- cultuurbewustzijn geven ruimschoots mogelijkheden om aspecten van sociale duurzaamheid te bevorderen.

Net als het leergebied Nederlands, kan ook bij andere talen gekozen worden voor teksten met natuur- en duurzaamheidsthema's, waardoor dit leergebied kansen biedt om duurzaamheid te verankeren in de kerndoelen. Daarbij moet worden opgemerkt dat de taalbeheersing vooral in het po/so van zodanig niveau is dat het onderwerp van secundair belang is en slechts marginaal aan bod zal komen. Veel meer kansen zijn er te vinden in het bevorderen van begrip en respect voor andere culturen en perspectieven in het domein Taal- en cultuurbewustzijn.

2.9 Rekenen en wiskunde



2.9.1 Kansen van duurzaamheid

Het gebruiken en begrijpen van rekenen en wiskunde kan, net als taalvaardigheid en digitale geletterdheid, gezien worden als een randvoorwaarde om te kunnen functioneren in de samenleving, zowel op professioneel als persoonlijk niveau. Het stelt mensen in staat om de werkelijkheid te begrijpen en informatie op waarde te schatten. Dit is van groot belang in onze steeds complexer wordende samenleving, waar steeds meer zelfredzaamheid van burgers wordt verwacht (College voor de Rechten van de Mens, 2020). Als beheersing van rekenen en wiskunde daarbij een rol speelt, is het van groot belang dat voorbeelden uit deze samenleving hun weg vinden in het wiskunde onderwijs. Het gebruik van datarijke voorbeelden in de beleavingswereld van de leerling, draagt bij aan leerling betrokkenheid en zorgt voor kansen om wiskundige kennis te koppelen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken, waaronder duurzaamheidsvraagstukken (Hamilton & Pfaff, 2014).

Ten aanzien van de kansen van duurzaamheid in de leergebieden rekenen en wiskunde zien we dan ook de mogelijkheden bij alle SDGs, omdat ongeacht het duurzaamheidsthema, gecijferdheid bijdraagt aan het begrip dat een leerling ontwikkelt op dit onderwerp.

2.9.2 Analyse

Kenmerken van het leergebied

Goede beheersing van rekenen en wiskunde draagt bij aan kansengelijkheid in het dagelijks leven en in het onderwijs, waardoor dit leergebied direct bijdraagt aan SDG 4 (kwaliteitsonderwijs). Het leert leerlingen om te gaan met toenemende hoeveelheden kwantitatieve informatie en nieuwsbronnen en sociale media. In dit opzicht kan wiskunde niet losgezien worden van de context waarin het wordt toegepast, wat mogelijkheden biedt om duurzame onderwerpen aan te halen in de reken- of wiskundeles.

Samenhang binnen het leergebied

Hoewel in de karakteristiek het belang van casuïstiek bij rekenen en wiskunde wordt onderkent, zien we dit slechts in beperkte mate terug in de samenhang van het leergebied. In domein c wordt dit verband gelegd, wanneer wiskunde in een bredere context wordt toegepast.

Kerdoelen

De kerndoelen voor rekenen in het po/so en wiskunde voor de onderbouw van het v(s)o lopen uiteen en zijn niet overzichtelijk te combineren in één tabel. Bij de kerndoelen voor het po/so gaat het voornamelijk over het aanleren van wiskundige concepten en denk- en werkwijzen (Domein A en B). Bij domein C wordt inzicht gegeven in hoe wiskunde toegepast kan worden in de het leven van alledag (de werkelijkheid) en hoe wiskunde kan helpen om het leven van alledag beter te begrijpen. Bij dit laatste domein zou je kunnen redeneren dat kennis van rekenen en wiskunde ook helpt bij het begrijpen van vraagstukken met een duurzame thematiek. Op deze manier is er sprake van aanknopingspunten voor duurzaamheid in de kerndoelen voor rekenen in het po/so. Bij de kerndoelen voor het v(s)o is een zelfde opbouw van domeinen (A: concepten, B: denk- en werkwijzen, C: wereld), waarbij op dezelfde manier aanknopingspunten kunnen worden herkend voor

duurzaamheid. Voor beide sets kerndoelen geldt echter dat dit niet tot uiting komt in de uitwerking van de kerndoelen. Hieronder de tabel met kerndoelen po/so. De tabel voor v(s)o wordt niet weergegeven omdat deze ten opzichte van duurzaamheid geen extra aanknopingspunten biedt.

Kerndoel	Doelzin	Uitwerking	Aanknopingspunt voor duurzaamheid
A. Wiskundige concepten			
1.Gehele en decimale getallen	De leerling redeneert en rekent met gehele en decimale getallen		Geen aanknopingspunten
2.Breuken	De leerling redeneert en rekent met breuken als getal, verhouding en deling		
3.Verhoudingen	De leerling redeneert en rekent met verhoudingen		
4.Grootheden en eenheden	De leerling meet, redeneert en rekent met grootheden en bijpassende eenheden		
5.Data	De leerling interpreteert en representeert data		
6.Patronen en verbanden	De leerling redeneert over patronen en verbanden		
7.Vorm en ruimte	De leerling redeneert over meetkundige figuren en plaatsbepalingen en voert meetkundige transformaties uit		
B. Wiskundige denk- en werkwijzen			
8.Wiskundig probleemoplossen	De leerling lost wiskundige problemen en toepassingsproblemen op		Geen aanknopingspunten
9. Wiskundig modelleren	De leerling maakt en gebruikt wiskundige modellen		
10.Gebruiken en beschrijven van algoritmes	De leerling bedenkt en beschrijft algoritmes		
11.Gebruiken van wiskundetaal en wiskundige representaties	De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundige representaties		
12.Gebruiken van wiskundige instrumenten	De leerling gebruikt meetinstrumenten en andere wiskundige instrumenten		
C. Wiskunde en de wereld			
13.Wiskundige attitude	De school stimuleert een wiskundige attitude bij leerlingen	• laten zien van het nut en de kracht van wiskunde in uiteenlopende toepassingen; • stimuleren van een onderzoekende en kritische houding ten aanzien van getallen en andere wiskundige informatie; • laten reflecteren op eigen en andermans rekenwijze en overig wiskundig handelen.	Kerndoelen 13 en 14 bieden aanknopingspunten voor duurzaamheid door bij de toepassing hiervan te kiezen voor alledaagse en maatschappelijke situaties met een duurzaamheidsthematiek. Deze mogelijke aanknopingspunten worden echter niet geëxpliciteerd, waardoor het bij een vrijblijvende mogelijkheid blijft.
14.Wiskunde in de werkelijkheid	De leerling herkent en gebruikt wiskunde in alledaagse en maatschappelijke situaties	• gebruiken van getallen en andere wiskundige concepten in concrete, voor de leerling relevante situaties; • gebruiken van wiskundige instrumenten bij meten en andere praktische handelingen; • wiskunde gebruiken bij het nemen van beslissingen en het oplossen van problemen; • herkennen en beschrijven dat met grafische representaties een bepaalde boodschap wordt overgebracht of benadrukt; • gebruiken en beoordelen van wiskundige informatie uit de samenleving en de media bij het vormen van een mening.	
15.Wiskunde in verschillende leergebieden	De school ondersteunt het gebruik van wiskunde in verschillende leergebieden		Geen aanknopingspunten

Te denken valt aan

Domein C (wiskunde en de wereld) past rekenen en wiskunde in uiteenlopende contexten toe. De samenhang met duurzaamheid wordt hier in beperkte mate geëxpliciteerd. Een paar voorbeelden die genoemd worden zijn:

- Verschillen in de wereld verkennen, zoals verschillen in bevolkingsdichtheid en klimaat (kerndoel 14 po/so)
- Verschillen in de wereld verkennen, zoals verschillen in inkomen, bevolkingsdichtheid, klimaat en ecologische voetafdruk (kerndoel 14, v(s)o)

2.9.3 Conclusie

Samengevat:

- Zowel in de karakteristiek als in de uitwerking van de kerndoelen worden geen verbanden gezocht met duurzaamheidsthematiek.
- De aanknopingspunten voor duurzaamheid in de onderwijssuggesties bij wiskunde in de context van de wereld zijn impliciet.

In de karakteristiek wordt nadrukkelijk het belang van rekenen en wiskunde voor het begrijpen van ontwikkelingen in de wereld erkent, omdat dit bijdraagt aan de zelfredzaamheid van mensen in een steeds complexer wordende samenleving. Dit biedt kansen voor aanknopingspunten voor duurzaamheid in dit leergebied, met name bij wiskunde in de context van de wereld. In de uitwerking van de kerndoelen zien we deze erkenning zeer beperkt terug.

3. Aanknopingspunten duurzaamheid leergebied overstijgend

De analyse heeft zich tot nu toe vooral gericht op aandacht voor duurzaamheid binnen elk leergebied. Elk leergebied is afzonderlijk verkend op intentie (in de karakteristiek) en specifieke toepassing (in de kerndoelen en onderwijsuggesties). De 8 leergebieden (waarbij Nederlands en moderne vreemde talen voor deze analyse samen zijn gevoegd) vormen echter niet als optelsom maar in samenhang het funderend onderwijs. Dit betekent dat leergebieden elkaar kunnen versterken door in samenhang te worden aangeboden in het onderwijs. Het geleerde in het ene leergebied kan bijdragen aan het begrip dat de leerling ontwikkelt in een ander gebied. Dit kan ook voorwaardelijk nodig zijn. Een leerling heeft bijvoorbeeld een goede taalontwikkeling (Nederlands) nodig om teksten te begrijpen die aan bod komen bij maatschappelijke vraagstukken in het leergebied mens en maatschappij.

Een ander belangrijk voordeel van het erkennen van de samenhang tussen leergebieden is dat hiermee ook efficiëntieslagen kunnen worden gemaakt. Door onderwijsactiviteiten aan te bieden die leergebied overstijgend tegelijkertijd verschillende kerndoelen raken, kan ruimte worden gecreëerd voor extra verdieping of andere prioriteiten die de school wil stellen. In het tekstkader wordt een voorbeeld gegeven hoe een leergebied overstijgende onderwijsactiviteit er in de praktijk uit zou kunnen zien.

Voorbeeld leergebied overstijgende onderwijsactiviteit

Een buitenles in de natuur voor de onderbouw po, waarbij

- Gezond beweeggedrag wordt gestimuleerd (bewegen en sport)
- Nieuwe woordenschat wordt aangeleerd (Nederlands)
- De Engelse vertaling erbij wordt gezocht (Engels)
- Gerekend wordt met voorwerpen die buiten worden gezien of gevonden (rekenen en wiskunde)
- Inzichten worden verkregen over aspecten van de omgevingsnatuur (mens en natuur)
- Samengewerkt moet worden met klasgenoten en naar elkaars opvattingen wordt geluisterd (burgerschap)
- Bij terugkomst in de klas worden er online bronnen bij gezocht en wordt deze informatie verwerkt in een digitale presentatie (digitale geletterdheid)
- En worden de verzamelde voorwerpen of beelden uit de natuur verwerkt in een creatieve opdracht (kunst en cultuur)

Ook in de onderbouw van het v(s)o zijn er leergebied overstijgende projecten te bedenken die meerdere kerndoelen omvatten. De mogelijkheden van leergebied overstijgend denken met behulp van duurzaamheid als overkoepelend vraagstuk worden in dit hoofdstuk verkend.

In de karakteristiek van elk leergebied wordt aangegeven op welke manier het leergebied verbonden is met andere leergebieden. Deze verbindingen worden genoemd en kort toegelicht. Voor het doel van dit rapport is specifiek gekeken hoe verbindingen tussen leergebieden kansen kunnen geven voor duurzaamheid.

SME | Duurzaamheid in de conceptkerndoelen



Bewegen en Sport

- ## Burgerschap

“Burgerschapsonderwijs speelt zich bij uitstek af op het snijvlak van leergebieden.” Deze openingszin om de samenhang tussen leergebieden aan te geven maakt duidelijk dat burgerschap niet alleen als doel heeft om specifieke kennis aan te leren, maar veel meer gaat over persoonsontwikkeling van leerlingen. Leerlingen leren om hun eigen morele en ethische inzichten te ontwikkelen en individuele

en gemeenschappelijke belangen af te wegen. Ze leren over sociale omgang met anderen op een respectvolle manier. Deze vaardigheden bevorderen een inclusieve samenleving (SDG 5 en SDG 10) en zijn vervolgens toepasbaar op vrijwel elk ander leergebied.

- *Bewegen en sport*: zie toelichting bij bewegen en sport.
- *Digitale geletterdheid*: het verband tussen digitale geletterdheid en burgerschap komt tot uiting wanneer de effecten worden verkend van digitale technologie op ecologie (kerndoel 9), wat betrekking heeft op planetaire vraagstukken. Ook sociale risico's die digitalisering van de samenleving met zich meebrengt leggen dit verband, wanneer de eigen identiteit en waarden via sociale media beïnvloed worden.
- *Mens en maatschappij / mens en natuur / kunst en cultuur*: het ontwikkelen van eigen morele en ethisch inzichten en het afwegen van individuele en gemeenschappelijke belangen zijn nodig bij het onderzoeken van maatschappelijke vraagstukken (over bijvoorbeeld duurzame onderwerpen) in de leergebieden mens en maatschappij, mens en natuur en kunst en cultuur. Burgerschap leert kinderen over de invloed die zij kunnen uitoefenen om deze thema's onder de aandacht te brengen of aan te pakken. Een voorbeeld hierbij is het Parlement der Dingen en Rechten van de Natuur, om de dialoog te voeren over de positie van de mens in het ecosysteem.
- *Mens en natuur*: kennis van grondstoffen, chemische processen en techniek (mens en natuur) kan als basis dienen om planetaire vraagstukken te bespreken bij burgerschap.
- *Nederlands* : rijke teksten bieden de mogelijkheid om planetaire vraagstukken te bespreken. Hiermee wordt kennis van de wereld gekoppeld aan taalvaardigheid waardoor beide gebieden zich beter kunnen ontwikkelen. Duurzaamheidsthematiek biedt veel mogelijkheden voor het herleiden van causale verbanden, feiten, meningen en perspectieven, verschillen/overeenkomsten, bruikbaarheid en betrouwbaarheid van teksten, samenvatten, en argumenteren – allemaal onderdelen die bij kerndoel 4, 8 en 10 van Nederlands aan bod komen.
- *Moderne vreemde talen*: burgerschap kan goed gelinkt worden aan moderne vreemde talen doordat leerlingen een open houding tegenover culturele diversiteit ontwikkelen, wanneer het gaat over cultuurverschillen en interculturele communicatie (SDG 10). Dit komt vooral tot uiting bij het domein taal- en cultuurbewustzijn, en met name in het v(s)o, bij zowel Engels als overige moderne vreemde talen.
- *Rekenen en wiskunde*: vaardigheden uit rekenen en wiskunde helpen leerlingen om informatie en modellen te doorgronden, bijvoorbeeld over planetaire vraagstukken.

Digitale geletterdheid

- *Bewegen en sport*: bij kerndoel 8 van digitale geletterdheid leert een leerling weloverwogen keuzes te maken bij het gebruik van digitale technologie en digitale media, daarbij rekening houdend met eigen fysieke en mentale gezondheid en die van anderen. Het belang van bewegen en sport als gezondheidsfactor wordt door alle digitale ontwikkelingen alleen maar groter en het is van belang dat leerlingen een inzicht ontwikkelen over het verband tussen beide leergebieden.
- *Burgerschap*: zie toelichting bij burgerschap.
- *Mens en maatschappij en Mens en natuur*: digitale bronnen spelen in toenemende mate een rol bij natuurwetenschappelijke onderzoeken, bijvoorbeeld over klimaatverandering en klimaatscenario's. Het interpreteren en op waarde kunnen schatten van deze informatiebronnen is daarom een belangrijke vaardigheid voor leerlingen om te ontwikkelen.

Digitale vaardigheden dragen zo bij aan de kennis die leerlingen opdoen over maatschappelijke vraagstukken die betrekking hebben op de SDG's.

- *Nederlands*: digitalisering van de samenleving heeft tot een grote kwantitatieve toename van bronnen geleid. Daarmee ontstaat een groeiende noodzaak om aangeboden en gevonden informatie, bijvoorbeeld op het gebied van duurzaamheidsvraagstukken, te kunnen verzamelen, structureren en op betrouwbaarheid en bruikbaarheid te kunnen beoordelen (kerndoel 2 van digitale geletterdheid). Gedegen leesvaardigheid is een voorwaarde om hiermee om te kunnen gaan.
- *Moderne vreemde talen*: zie toelichting bij Nederlands, ook Engelse leesvaardigheid is in toenemende mate een voorwaarde om je staande te houden in een gedigitaliseerde samenleving.
- *Rekenen en wiskunde*: De kwantitatieve toename van informatie, zoals omschreven bij Nederlands, vergroot ook de behoefte om deze informatie en data te kunnen analyseren en (re-)presenteren, waarvoor wiskundige vaardigheden vereist zijn. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het kunnen analyseren van de uitkomsten van IPCC rapportages over klimaatscenario's.

Kunst en Cultuur

- *Burgerschap*: zie toelichting bij burgerschap.
- *Mens en maatschappij*: deze twee leergebieden raken elkaar op het gebied van cultuur en erfgoed, waarbij vooral de sociale dimensie van duurzaamheid raakvlakken biedt tussen de leergebieden. In onze diverse samenleving is het van groot belang dat kinderen leren om begrip en respect op te brengen voor culturele verschillen tussen (groepen) mensen. Kennis van elkaars cultuur kan hieraan bijdragen.
- *Mens en natuur*: natuur geldt als een grote inspiratiebron voor kunstenaars en kunststromingen en kan op deze manier bijdragen aan meer waardering voor natuur en natuurbeleving. Een ander verband is te vinden bij het onderwerp erfgoed. Erfgoed relateert tot duurzaamheid als het zichtbare bewijs van menselijke handelen op aarde. De dialoog over de mate waarin erfgoed wel of geen voorrang moet krijgen boven dierenwelzijn, uitputting van de aarde, of heel breed omschreven planetaire grenzen kan op het raakvlak van de leergebieden kunst en cultuur en mens en natuur worden behandeld.
- *Nederlands*: zie toelichting bij Nederlands.

Mens en Maatschappij

- *Burgerschap*: zie toelichting burgerschap.
- *Digitale geletterdheid*: zie toelichting digitale geletterdheid.
- *Kunst en cultuur*: zie toelichting kunst en cultuur.
- *Mens en natuur*: beide leergebieden versterken elkaar omdat ze allebei de mens in diens sociale en natuurlijke omgeving onderzoekt. Het draagt hierdoor bij begrip en respect voor het ecosysteem waarin we ons bevinden en biedt handvatten voor hoe leerlingen zich daartoe kunnen relateren.
- *Nederlands*: zie toelichting bij Nederlands.
- *Moderne vreemde talen*: samenhang is te vinden op het culturele vlak. Kennis over andere landen en culturen, het bewustzijn van talige en culturele diversiteit en het vermogen tot interculturele communicatie draagt bij aan de sociale dimensie van duurzaamheid.
- *Rekenen en wiskunde*: zie toelichting bij rekenen en wiskunde.

Mens en Natuur

Mens en natuur is bij uitstek het leergebied dat kansen biedt om duurzaamheid in een bredere context te benaderen. Omdat aanknopingspunten bij alle andere leergebieden gevonden kunnen worden, worden ze bij die leergebieden beschreven, en niet nogmaals onder het kopje mens en natuur.

- *Bewegen en sport*: zie toelichting bij bewegen en sport.
- *Burgerschap*: zie toelichting bij burgerschap.
- *Digitale geletterdheid*: zie toelichting bij digitale geletterdheid.
- *Kunst en cultuur*: zie toelichting bij kunst en cultuur.
- *Mens en maatschappij*: zie toelichting bij mens en maatschappij.
- *Nederlands*: zie toelichting bij Nederlands.
- *Moderne vreemde talen*: net als bij Nederlands lenen teksten over natuur en duurzaamheid zich goed voor het leren van een taal, in dit geval een andere dan de eigen. De mate waarin kennisintensieve teksten (teksten met een hoge informatiedichtheid) zich lenen voor het aanleren van een nieuwe taal wijkt echter wel af van Nederlands, en is naar verwachting een stuk lager.
- *Rekenen en wiskunde*: zie toelichting bij rekenen en wiskunde.

Nederlands

- *Digitale geletterdheid*: zie toelichting bij digitale geletterdheid.
- *Mens en maatschappij / mens en natuur / kunst en cultuur / burgerschap*: bij Nederlands wordt de samenhang tussen leergebieden het duidelijkst wanneer 'rijke' teksten uit andere leergebieden worden gebruikt om taalbeheersing te ontwikkelen. Rijke teksten over natuur of andere duurzame thema's uit de leergebieden mens en maatschappij, mens en natuur, kunst en cultuur en burgerschap, bieden leerlingen de mogelijkheid om hun woordenschat te vergroten en in algemene zin hun taalbeheersing te ontwikkelen. Het domein communicatie (kerndoel 3 t/m 10) biedt mogelijkheden om duurzame thema's te gebruiken om leerlingen te leren hoe op verschillende manieren over te communiceren over duurzame onderwerpen die uit de volle breedte van de SDG kunnen worden gekozen (denk aan het schrijven en evalueren van teksten, het reflecteren op teksten, of het verwerken van eigen ideeën, gedachten en ervaringen in gesprekken – kerndoel 7 t/m 10).

Moderne vreemde talen

- *Burgerschap*: zie toelichting bij burgerschap
- *Digitale geletterdheid*: zie toelichting bij digitale geletterdheid
- *Mens en maatschappij*: zie toelichting bij mens en maatschappij
- *Mens en natuur*: zie toelichting bij mens en natuur

Reken en wiskunde

Rekenen en wiskunde verschaffen de leerlingen inzichten en vaardigheden waarmee ze zich staande kunnen houden in een steeds complexere samenleving waarin ook nog eens een steeds grotere mate van zelfredzaamheid wordt verwacht van leerlingen. Er is een ontwikkeling gaande van een steeds grotere hoeveelheid van informatiebronnen, uit steeds meer diverse bronnen. Veel maatschappelijke vraagstukken betreffen thema's die vallen onder de SDG's, en rekenvaardigheden dragen op deze manier bij aan meer kennis over duurzaamheid. Daarmee biedt rekenen en wiskunde kansen voor duurzaamheid in samenhang met de leergebieden burgerschap, mens en maatschappij en mens en natuur.

Conclusie

De samenhang tussen leergebieden biedt op veel verschillende manieren kansen voor duurzaamheid. In de karakteristieken worden deze mogelijkheden telkens in meer of mindere mate gelegd. Vaak is duurzaamheid een mogelijke interpretatie van de gelegde link en wordt dit niet altijd expliciet gemaakt. Desondanks biedt bovenstaande opsomming een wereld aan mogelijkheden om met duurzaamheid aan de slag te gaan, en daarbij in een thematische context de kerndoelen aan bod te laten komen. Hoewel de mogelijkheden legio zijn, biedt de gegeven samenhang nog geen garantie voor concrete toepassing in de onderwijspraktijk en is veel afhankelijk van de voorkeuren van leermiddelenontwikkelaars, scholen en individuele docenten.

4. Samenvatting

Aanleiding en doel van het rapport

Het belang van duurzaamheid in het onderwijs wordt internationaal en nationaal onderschreven. Op nationaal niveau wordt hier in vele samenwerkingsverbanden aandacht aan geschonken, waaronder door de Interdepartementale Werkgroep Duurzame School, waar een kwartiermaker aanbevelingen heeft gedaan voor een duurzamere onderwijspraktijk. Dit rapport geeft invulling aan een van deze aanbevelingen, namelijk het expliciteren van aanknopingspunten voor duurzaamheid in de kerndoelen van het po en de onderbouw van het vo.

Bevindingen

Als uitgangspunt hebben we de 17 sustainable development goals genomen, die ook worden onderschreven door de Nederlandse overheid. Vanuit deze SDGs zien we dat er per leergebied in wisselende mate sprake is van aanknopingspunten voor duurzaamheid. In het volgende overzicht is getracht een beeld te vormen van de mogelijkheden om met duurzaamheid aan de slag te gaan per leergebied en per kerndoel.

Leergebied	
Bewegen en Sport	4 6 1 2 3 5 7
Burgerschap	1 2 3 4 6 5
Digitale geletterdheid	8 9 1 2 3 4 5 6 7
Kunst en cultuur	4 6 7 1 3 5 2
Mens en maatschappij	2 4 P5 V5 V6 P8 1 3 P6 7 V8 V9 P10 V11 12 V13 V15 V10 P11 V14 P9 P13
Mens en natuur	1 7 P8 9 P10 P11 12 2 3 4 P6 V8 V10 V11 V14 V15 V17 V18 V19 V20 V22 5 V6 V13 V16 V21 V23
Nederlands	1 2 3 4 5 6 11 12 13 14 15 16 7 8 9 10 V17 V19 P17 18 P19 V20 V21
Moderne vreemde talen	P5 V8 V9 V10 P1 P2 P3 V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 P4
Reken en wiskunde	13 14 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 15

Vooraf in de leergebieden burgerschap, mens en maatschappij en mens en natuur worden er in meer dan de helft van de kerndoelen aanknopingspunten voor duurzaamheid geëxpliciteerd (de groene kerndoelen). Het gaat hierbij om zowel kennis en inzicht van onderwerpen die duurzaamheidsvraagstukken raken, als het adresseren van de diversiteit van onze samenleving. In deze leergebieden zien we ook veel impliciete mogelijkheden om duurzaamheid te koppelen aan de leerdoelen (oranje kerndoelen), evenals bij moderne vreemde talen. Bij impliciete mogelijkheden kan er veelal gekozen worden om duurzaamheid als context te gebruiken. Op deze manier krijgt duurzaamheid vooral een plek als middel om andere doelen te dienen.

Burgerschap is het enige leergebied waar voor elk kerndoel geldt dat er, ofwel in de vorm van planetaire vraagstukken, ofwel op sociaal vlak in de vorm van diversiteit en inclusie, aanknopingspunten geboden worden voor duurzaamheid.

Het taalonderwijs biedt veelal impliciet (oranje) mogelijkheden voor duurzaamheid. Deze mogelijkheden zien we voornamelijk door te kiezen voor rijke teksten met duurzaamheidsthematiek. Bij moderne vreemde talen juist meer bij het verkennen van culturele diversiteit.

Bij het leergebied rekenen en wiskunde zien we de minste aanknopingspunten voor duurzaamheid in zowel de karakteristiek als uitgewerkt in de kerndoelen. Het merendeel van de kerndoelen is grijs, daar zien we geen aanknopingspunten voor duurzaamheid. Bij wiskunde en de wereld kunnen de contexten gekozen worden rondom duurzaamheid, waardoor er bij kerndoel 13 en 14 impliciete aanknopingspunten te herkennen zijn.

Wanneer de leergebieden in samenhang worden bekeken, ontstaan er meer aanknopingspunten voor duurzaamheid. Duurzame vraagstukken bieden veel mogelijkheden om context te bieden bij leergebieden als burgerschap, digitale geletterdheid, Nederlands en moderne vreemde talen, rekenen en wiskunde en mens en maatschappij. Voor het bevorderen van taalonderwijs kan bijvoorbeeld de natuur als vliegwiel fungeren, wat mogelijkheden biedt om hier leergebied overstijgend mee aan de slag te gaan, bijvoorbeeld in combinatie met bewegen en sport en mens en natuur, waarmee tegelijkertijd ook fysieke en mentale gezondheid en sociale vaardigheden bevorderd worden wat beide duurzaamheid in de volle breedte van de betekenis ondersteunt. Taal- en rekenvaardigheden zien we terug in de basis om vakspecifieke teksten over duurzaamheid te kunnen begrijpen, en digitale geletterdheid biedt houvast in onze informatiesamenleving waarin het belangrijk is om informatie over duurzaamheidsvraagstukken goed te kunnen duiden. Culturele diversiteit en inclusie verbindt de leergebieden van burgerschap, moderne vreemde talen, kunst en cultuur en mens en maatschappij met elkaar.

Conclusie en discussie

Al het bovenstaande overziend, bieden alle leergebieden en kerndoelen samen veel expliciete én impliciete aanknopingspunten voor duurzaamheid in het onderwijs. De tabellen in elk leergebied geven hier een (niet uitputtend) overzicht van, want handvatten kan bieden om aandacht te besteden aan duurzaamheidsthema's in de onderwijspraktijk of voor andere organisaties en professionals die zich bezig houden met duurzaamheid in het onderwijs. De impliciete aanknopingspunten zijn afhankelijk van de interpretatie van de lezer en hebben daardoor een wat meer vrijblijvend karakter. Ook kan duurzaamheid een rol spelen om verschillende leergebieden met elkaar te verbinden, wat de samenhang tussen de leergebieden versterkt. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze leergebied overstijgende mogelijkheden wel in de karakteristiek worden benoemd (bij 'samenhang tussen de leergebieden') maar niet verder wordt uitgewerkt in de kerndoelen.

Tegelijkertijd heeft dit rapport enkel gekeken naar aanknopingspunten voor duurzaamheidsthema's uit de SDGs, en zijn duurzaamheidsvaardigheden, zoals GreenComp niet meegenomen in de analyse. Een vervolgonderzoek om aanknopingspunten voor duurzame vaardigheden, waarden en houding aan de kerndoelen te koppelen zou in dit opzicht zinvol kunnen zijn. Een handzaam overzicht hiervan kan leerkrachten en docenten richting geven in hoe ze leerlingen kunnen ondersteunen om uiting te geven aan hun gevoelens en actieve hoop, veerkracht en perspectief kunnen bieden om bij te dragen aan een duurzame toekomst.

5. Bibliografie

- Asah, S. T., Bengston, D. N., & Lynne, W. M. (2012, juli). The Influence of Childhood: Operational Pathways to Adulthood Participation in Nature-Based Activities. *Environmend and Behaviour*, pp. 545-569.
- College voor de Rechten van de Mens. (2020). Opgehaald van mensenrechten.nl: <https://publicaties.mensenrechten.nl/publicatie/dfb92a8d-05b4-45a0-aa29-d0675555438d>
- Curriculum.nu. (sd). Opgehaald van curriculum.nu: <https://curriculum.nu/download/samenvatting-mondiale-themas-ontwikkelteams.pdf>
- EU Science Hub. (2022). *GreenComp, The European sustainability competence framework*. European Commission.
- Europese Commissie. (2020). *EU Biodiversiteitsstrategie*.
- Grissmer, D., White, T., Buddin, R., Berends, M., Willingham, D., DeCoster, J., & Evans, T. (2023). A Kindergarten Lottery Evaluation of Core Knowledge Charter Schools: Should building general knowledge have a central role in educational and social science research and policy? *Annenberg Edexchange*.
- Hamilton, J., & Pfaff, T. (2014, Januari). *Sustainability Education: The What and How for Mathematics*. Opgehaald van https://www.researchgate.net/publication/263529846_Sustainability_Education_The_What_and_How_for_Mathematics
- IVN. (2025). Opgehaald van ivn.nl: <https://www.ivn.nl/nieuws/ivn-petitie-alle-schoolpleinen-gezonden-groen-in-2030-overhandigd-aan-tweede-kamer/>
- Kelly, K. (2024). Opgehaald van Journal.atp.art: <https://journal.atp.art/ecological-art-action-through-creativity/>
- Leren voor Morgen. (2025). Opgehaald van lerenvoormorgen.org: <https://lerenvoormorgen.org/wp-content/uploads/2025/04/Staat-van-het-Duurzaam-Onderwijs-2025-1.pdf>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2024). *Kamerbrief met toelichting op circulair klimaatbeleid*. Opgehaald van Rijksoverheid.nl: <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-2f4be312849f462d74e72c098d119ebe796e8944/pdf>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2024). *Naar een duurzamere onderwijspraktijk*. Rijksoverheid.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2024). *Uitvoeringsplan Duurzaamheid in het Onderwijs*. Rijksoverheid.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2023). *Stand van zaken duurzaamheid in het onderwijs*. Rijksoverheid.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2024). *open.overheid.nl*. Opgehaald van Rijksoverheid.nl: <https://open.overheid.nl/documenten/fb59ee69-fcaa-4a4d-824d-82939e5bfbb4/file>
- Mygind, E. (2007). A comparison between children's physical activity levels at school and learning in an outdoor environment. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, pp. 161-176.
- NJI. (2025, januari 22). Opgehaald van nji.nl: <https://www.nji.nl/nieuws/risicovol-buitenspelen-is-gezond>
- NRO. (2022). Opgehaald van nro.nl: https://www.nro.nl/sites/nro/files/media-files/effectief_bewegingsonderwijs_op_de_basisschool_een_didactisch_kader_ten_behoeve_van_landelijk_peilingonderzoek.pdf
- O'Flaherty, J., & Liddy, M. (2017, Oktober 23). The impact of development education and education for sustainable development interventions: a synthesis of the research.

- Otto, S., & Pensini, P. (2017). Nature-based environmental education of children. *Global Environmental Change*, pp. 88-94.
- Peter, M., Diekötter, T., & Kremer, K. (2019). Participant Outcomes of Biodiversity Citizen Science Projects: A Systematic Literature Review.
- Prins, J. (2024, december 2). Opgehaald van research.vu.nl: <https://research.vu.nl/en/publications/nature-as-co-teacher-the-supportive-function-of-nature-for-early->
- RIVM. (2024, november 25). Opgehaald van rivm.nl: <https://www.rivm.nl/nieuws/overgewicht-zal-blijven-toenemen-tot-2050-vooral-onder-jongvolwassenen>
- SDG Nederland. (2013). Opgehaald van SDG Nederland: <https://www.sdgnerland.nl/de-17-sdgs/>
- SLO. (2007). Opgehaald van DuurzaamDoor.nl: <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-2f4be312849f462d74e72c098d119ebe796e8944/pdf>
- SLO. (2024). *actualisatiekerndoelen.nl*. Opgehaald van Platform actualisatie kerndoelen: <https://www.actualisatiekerndoelen.nl/updates/aanvullende-werkopdracht-ocw-aan-slo-voor-aanpassen-kerndoelen>
- Stoltz, B. (2023, maart 29). A Nature Thing: What Does Contemporary Ecological Art Produce?
- UNESCO. (2022). *Declaration on Education for Sustainable Development*.
- UNESCO. (2022). Education for Sustainable Development.
- van Dijk - Wesselijs, Maas, Hovinga, van Vugt, & van den Berg. (2018). The impact of greening schoolyards on the appreciation, and physical, cognitive and social-emotional well-being of schoolchildren: A prospective intervention study.
- Vanaken, G. -J., & Danckaerts, M. (2018). Impact of green space exposure on children's and adolescents' mental health: A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, p. 2668.

Bijlage I.

Lijst met deelnemers aan maatschappelijke consultatie:

Deelnemer	Organisatie	Functie
Carolien van Rens	iXperium / HAN University of Applied Sciences	senior onderzoeker, leren met ict
Sam de Muijnck	Our New Economy (ONE)	directeur ONE
Marian Blankman	KNAG (aardrijkskunde)	lid kerndoelenteam Mens en Maatschappij
Tycho Malmberg	NIBI (biologie)	directeur NIBI
Manon van der Vondervoort	Prodemos	senior educator Museon / Omniversum
Wieneke Maris	Teachers for Climate, International School of The Hague	global issues network coordinator, aardrijkskunde docent
Marlise Achterberg	Teachers for Climate, Esprit scholen	duurzaamheidscoördinator Esprit scholen, stuurgroep Teachers for Climate
Marcel Kamp	NVON	Lid NVON, auteur Plan Bèta
Michiel van Harskamp	Utrecht University	Postdoctoraal onderzoeker sustainability education
Tim Favier	Utrecht University	Hoofddocent duurzaamheidseducatie
Peter Duifhuis	Hogeschool van Utrecht	Researcher in education for sustainable development and science, teacher educator
Dorien Wijstma	Landschap Erfgoed Utrecht	Adviseur Erfgoed en Onderwijs
Wendy Pot	Natuurstad Rotterdam	Programma manager en coördinator educatie Natuurstad

Bijlage II.

Workshopronde 1

In deze workshop is de deelnemers gevraagd om feedback te geven over de aanknopingspunten die per leergebied zijn opgehaald. Deelnemers gaven hierbij feedback op de volgende vragen:

- In hoeverre kun je je vinden in onze bevindingen over de karakteristiek? – en heb je aanvullingen hierop?
- In hoeverre kun je je vinden in onze bevindingen over de uitgewerkte kerndoelen? – en heb je aanvullingen hierop?
- In hoeverre kun je je vinden in onze bevindingen over de onderwijssuggesties? – en heb je aanvullingen hierop?
- In hoeverre kun je je vinden in onze bevindingen over de conclusie? – en heb je aanvullingen hierop?

In onderstaande tabellen zijn de opbrengsten van deze workshopronde geïnventariseerd per leergebied. Verschillende suggesties hiervan zijn verwerkt in het rapport.

Bewegen en sport

B+S - Karakteristiek
In het algemeen geeft B&S veel aanknopingspunten voor vaardigheden voor duurzaamheid zoals verwoord in de Inner Development Goals → Collaborating, Social Skills & Greencomp: Coöperatieve Attitude

Kerndoelen
1 – Wellicht oranje? Uiteraard SDG 3, maar die geldt voor alle kerndoelen. Het kan 'in de natuur' lijkt me een grote 'als'.
Beweging en goed in je lijf zitten kunnen een belangrijke rol spelen op het gebied van mentale ontwikkeling, faalangst en veerkracht. Waar wordt dit expliciet gemaakt?

Burgerschap

B - Karakteristiek
Algemene vraag aan SLO: Hoe kan naast socialisatie, kwalificatie en subjectificatie ook transformatie een doel worden van het onderwijs? Hoe past het onderwijs duurzaamheidsvragen in de duurzame transformatieruimte zo?
Burgerschap gaat over denken en handelen/bewustwording en altijd in spanningsveld van individu t.o.v. samenleving/grote geheel → verschillende perspectieven & waarden
Algemene vraag aan SLO: waarom ligt de focus van kerndoelen op het individu en de externe wereld ipv op het collectief en de interne wereld?
Algemene vraag aan SLO: category 3 thinking (Steven Sterling) bewaken van onderwijsregime zelf. Kijk maar waar komt dit terug? Lees boek "Sustainability Education"

B - Onderwijssuggesties
1dl van scholen zijn bezig met duurzaamheid, vergroenen, klimaat. Wat vinden lln belangrijk en van waarde om zich over uit te spreken & meedenken in innovatievraagstukken.

Kerdoelen
Behandelen van universele en persoonlijke verhalen. Bijv. hoe wordt waarheid bepaald via zoekresultaten beïnvloed door algoritmes. Ethiek! Verhalen via film, foto's, beeld en entertainment. Dat laten zien/doorlopen met leerlingen.
Bij burgerschap staat het (te) open! Dat geldt ook voor digitale geletterdheid dus dat geeft wellicht ruimte voor koppeling.
De sociaal-emotionele ontwikkeling. Veel leans om meer te doen met schoolvakken. Psychologie-inzichten gebruiken, bijv. zelfbeeld en beïnvloeding op socials. Dit is belangrijk & essentieel, dus moet terugkomen in kerndoelen.
Eens met de analyse dat duurzaamheid vooral in 8 en 9 zit.
De (politieke) economie van de digitale samenleving is essentieel om te begrijpen. Pas op voor technocratische blik. Benadruk ook sociale, morele en politieke aspecten. Mensen en leven vóór middelen.
Digitale geletterdheid alleen = tool als je daar wat bekwaam in wordt. Dus digitale geletterdheid integreren in andere vakken. Wat gebruik ik, wat is wat – noodzakelijkheid.
Groot verschil tussen duurzaamheid & inhoud van sociale media. Hoe werken aanbevelingen? Mensen worden getriggerd. Een goede simulatie daarvan is essentieel. Lesmateriaal mag niet gemanipuleerd worden.
Eens dat de uitwerking van kerndoel 9 visueel specifiek is dan de huidige.
Bij kerndoel 5 gaat het om reflectie op maatschappelijke beperkingen, daar hoort een duurzaamheidsaspect bij.
Bij kerndoel 4 gaat het om data. Je zou hier kunnen koppelen aan de grote impact van datacenters.

Conclusie
We hebben het vaak over de digitale samenleving, en ook voor deze samenleving geldt net zo goed duurzaamheid. Zou in tijd/ruimte meegenomen moeten worden. Wellicht nog niet zo gearticuleerd en geplaatst.
Eens met de analyse dat SDG8 en SDG12 het best/makkelijkst passen bij dit leergebied.

Onderwijssuggesties
Gaat over computational thinking. Geschikt voorbeeld: bouwen van simulatieprogramma dat gevolgen laat zien van kleine beslissingen op ecologische gronden.
Gaat om het creëren. Je zou hier kunnen toevoegen: bewust kiezen wat je gebruikt (open source of niet), of iets nieuws maken versus hergebruiken.
Kun je het ook hebben over de toepasbaarheid van de producten die je maakt/gebruikt.

K+C - Karakteristiek
KeC gaat over betekenis geven en expressie (maken) om de wereld om je heen. Het wordt niet expliciet genoemd omdat over alle thematiek KeC gemaakt kan worden – in dans, muziek, beeldend, drama als leidraad.
In karakteristiek wordt enkel de samenhang met andere domeinen genoemd en geen thema's zoals duurzaamheid. De grote onderwerpen uit curriculum.nu zijn weg.

K+C - Kerndoelen
In kerndoelen van KeC is geen ruimte om naar duurzaamheid te verwijzen / linken. Het vakgebied is al omvangrijk door de 6/7 verschillende disciplines die ook niet altijd expliciet benoemd worden.

K+C - Onderwijssuggesties
Ook dat (van) kunstenaars uiten met hun werk hun angst / in duurzame betekenis over de toekomst wordt zichtbaar. Belangrijk ter inspiratie voor onderwijs & gedrag.
"Uiteindelijk – Kunst" is van alle tijden maar zeker in latere acties & in latere opdrachten – laat het gesprek aan gaan met onze omgeving!

M+M - Kerndoelen
Werk en maatschappij alleen vanuit duurzaamheid - Urbanisatie, peer-adolesc. psychologie.
Donker & onweerlegbaar: eindigheid/voorraden – schaarste – keuzes maken en begrenzen.
Duurzame transformatie expliciteren. Reis!
Uitgeklede p. 14 en 15: nadenken over wat jij een waarde vindt of hoe je keuzes maakt → moreel kompas ontwikkelen, gedrag/plak aankaarten.
Er is veel kans en meer aandacht voor 'Sociaal-emotioneel gebied (SEL)'. Dit biedt kansen voor adaptief vermogen & veerkracht.
De drie aspecten van klimaatongelijkheid: bijdrage leveren, de impact ervaren, ermee om kunnen gaan.
10 Ecosystemen/Systemen: Denk vanuit het geheel. Wat zijn de effecten op andere systemen? Duurzaam perspectief op de aarde. Circulaire economie.
Kerndoel 3: zelfbeeld en wereldbeeld – economen → je hebt een wereldbeeld nodig om economische vraagstukken te leggen.
Bezing je machtshouding in de samenleving. Verantwoordelijkheid nemen = essentieel. Van invloed zijn op besluitvorming. VB: Nudging door overheid.
KD's: trans & risico. Er is veel aandacht voor sociaaleconomische verschillen en ongelijkheid, maar te weinig voor duurzaamheid.
Historisch Onderwijs: leerlingen moeten snappen hoe beleid en ecologische drukvelden elkaar beïnvloeden. Denk aan water, CO2, klimaatbeleid.

M+M - Onderwijssuggesties
Actiegericht leren: Hoe kun je zelf bijdragen aan een leefbare toekomst?
Has & Ownership: werken aan duurzaamheid via buurtanpak, groene schoolpleinen, energiebesparing etc. Door praktijk en actie leren leerlingen en worden leerdoelen behaald.
Has & Bewustwording: Leerlingen leren wie ze zijn in relatie tot de wereld, en hoe ze zich verhouden tot anderen.
Integreer duurzaamheid in het leergebied mens & maatschappij. Maak expliciet waar het over gaat.

Mens en natuur

M+N - Karakteristiek
Mooie karakteristiek! Duurzaamheid staat er niet in – dat is niet erg. Maar de relatie met de kerndoelen vind ik te zwak.
planetaire vraagstukken expliciet benoemen!! intrinsieke waarde van natuur benoemen.
De karakteristiek bevat veel mooie woorden en beloften die ik nauwelijks terugzie in de kerndoelen zelf.
1. Vraagstukken uit de leefomgeving → Mooie kans voor buitenonderwijs om de connectie met en liefde voor de natuur te ervaren.

M+N - Kerndoelen
Onderliggend wereldbeeld, maakbaarheidsdenken, de aarde leeft niet, is een leeromgeving, is wat neigt... Ontbreekt wat mij betreft.
Van de duurzaamheidstheorie is handelen de essentie. In de kerndoelen wordt dat vaak 'leergedrag' of 'vaardigheid' genoemd i.p.v. 'interventie', 'creatie'. Zo kan de 'crisis' niet opgelost worden door de kerndoelen alleen.
Denkrichtingen belangrijke denkwijzen om duurzaamheidsvraagstukken te benaderen ontbreken: – systemen denken zit er half in – multilevel denken zit er niet in → zie: Wiek et al. (2011 / 2015)
Ik mis in de start het onderwerp complexiteit en omgaan met onzekerheid. De concepten van multiple perspectieven en handelingsverlegenheid komen onvoldoende terug.
Samenhang en verbanden – het is zo'n kansrijke insteek naar vakken waarin ook normatieve aspecten een rol spelen – integrale visie! → mooie kans
Ik heb wel een behoefte aan een onderscheidende waarde, een duidelijke verbinding en een mogelijke verdeling. Dat is niet goed waarneembaar in de scope / opbouw.
Kerndoel 1 Vraagstukken uit de leefomgeving is juist ook een aanknopingspunt om met duurzaamheid aan de slag te gaan → educatie = betekenisvol → didactiek → daadwerkelijk bijdragen, actiecomponent!

M+N - Onderwijssuggesties
Te denken valt aan is nogal vrij blijvend, enfin. “discussiëren” → vo20 / vo22 / po12 lijkt me een suggestie voor een polariserende werkvorm. Liever: besluitvorming / dialoog / delibereren.

M+N - Conclusie
Eigenlijk is dit de essentie. “Er zijn aanknopingspunten voor duurzaamheid.” Ze moeten er zijn. “Je kunt er niet zomaar omheen om duurzaamheid in te zetten bij Mens en Natuur.”
In de conclusie zou ook kunnen dat het voornamelijk om kennis draait; met af en toe vaardigheden, minder attitudes/emoties/verbondenheid/etc.
Whole school approach: Stel de scholen in staat om nieuwe leeromgevingen & initiatieven (denk: keuzedelen, leerlabs, omgevingen in school, scholing van leraren).
Aansluiting bij (concept 4) nieuwe examenprogramma's: Doe recht aan maatschappelijke & actuele vakken vanuit duurzaamheid – handig om hierop aan te haken. PO → VO
De NVON zou graag een bijdrage leveren aan ontwikkeling & vormgeving van goed onderwijs/leerlabs met duurzaamheidsaspecten, onderbouwing bij Nederlands onderwijs. Relevante en inhoudelijke maatschappelijke thema's.
Te denken valt aan is nogal vrij blijvend, enfin. “discussiëren” lijkt een polariserende werkvorm. Liever: besluitvorming / dialoog / delibereren.

Nederland + mvt

NL - Karakteristiek
Algemene vraag: waarom ligt de focus van kerndoelen op het individu en de externe wereld, ipv op het collectief en de interne wereld?
Visuele notitie met assenkruis: - Horizontaal: intern ↔ extern - Verticaal: individu ↔ collectief Annotatie bij linkeronderhoek: 'groot gat in het onderwijs'.

Rekenen en wiskunde

R+W - Karakteristiek
Rek/Wi → ook als basis(vaardigh) om de vraagstukken te begrijpen / duiden
Kerndoelen
Grijs en oranje gebruiken om te realiseren dat deze alleen groen worden in combinatie met ander vak
Onderwijssuggesties
Statistieken gebruiken om trends te begrijpen

Workshopronde 2

In deze workshop is de deelnemers gevraagd om feedback te geven over de leergebied overstijgende mogelijkheden voor duurzaamheid zoals deze in het conceptrapport zijn weergegeven. Deelnemers gaven hierbij feedback op de volgende vragen:

- In hoeverre kun je je vinden in onze bevindingen?
- Welke koppelingen op het gebied van duurzaamheid zie je nog meer tussen de leergebieden?

In onderstaande tabel zijn de opbrengsten van deze workshopronde geïnventariseerd.

Leergebied	Koppeling met	Post-it tekst
Burgerschap	DG	Rol bij technologie op de democratische burger/samenleving
Burgerschap	DG	Wie bepaalt nu hoe technologieën worden ingezet en gebruikt? Wat hebben we nodig om hier invloed op uit te oefenen en welke vaardigheden zijn daarvoor nodig?
Burgerschap	K+C	Ethiek! Groot verschil: de dame die via AI een gesprek voert met overleden dochter, is dat acceptabel? ethiek en emoties. Hoe gaan we om met erfgoed? Mag je oude beelden bewerken, veranderen?
Burgerschap	M+M	Parlement der Dingen / Rechten aan de natuur (Latour)
Burgerschap	M+N	M&M & M+N / Burgerschap --> Planetair Burgerschap nodig: handelen in het belang van het hele ecosysteem, binnen planetaire grenzen
Rekenen en Wiskunde	B+S	Testen / Onderzoek gedrag en duurzaamheid combineren
Rekenen en Wiskunde	DG	Wel kansen bij DG & RW / rekenen / denk aan onderzoek doen naar bijvoorbeeld gezondheidscijfers
Rekenen en Wiskunde	M+M	Rekenen aan watergebruik / rapport opstellen
Rekenen en Wiskunde	M+M	Rekenen aan energiegebruik van huis / simulatie / gemiddeld energieverbruik
Rekenen en Wiskunde	M+N	Een verkeersstelling doen in de eigen omgeving en omzetten in grafiek / tabel
Nederlands en MVT	M+M	Debatvormen oefenen: debat over fossiel pensioen, burgerschap, duurzaamheid
Nederlands en MVT	M+M	Rapport / betoog over duurzaam onderwerp op basis van bronnen / argumenten gebruiken
Nederlands en MVT	M+M	Ethiek & duurzaamheid in een betoog schrijven
Nederlands en MVT	M+N	Brainstormen / schrijf een realistisch verhaal dat vertrekt vanuit 'ik' perspectief / getekend door klimaatverandering
Mens en Natuur	DG	Iets met OBS identify
Mens en Natuur	K+C	STEAM-onderwijs: Prototypes maken van bijv. duurzame huizen met herbruikbare materialen
Mens en Natuur	K+C	Bomen / Recyclen / circulair denken
Mens en Natuur	M+M	M&M en M+N: Voorbeelden van brede welvaart & SDG's bundelen / inzicht verduidelijken / M&M = Omgeving & gedrag / M+N = ecologische randvoorwaarden & grenzen / Planetaire grenzen
Mens en Natuur	M+M	Hoekstuk 'Transitie' duurzaamheid' harde transformatie. Verschillende kennis & vragen linken met M&M en M+N Enorme uitdaging: verandering van systeem / duurzaamheid vraagt om kennis van beide leergebieden

Mens en Natuur	M+M	Ecologische economie: dat betekent de economie opbouwen vanuit de draagkracht van planeet/bodem
Bewegen en Sport	B	Samen! Als krachten doorgegeven, zoals coaches elkaar fysiek motiveren binnen sport. Hoe kun je duurzaamheid, samenwerken, gezondheid, energie, afval, materialen, kleding betrekken in sportactiviteiten?
Bewegen en Sport	DG	Digitale middelen gebruiken in de gymles: QR-codes / apps voor meten van energieverbruik (bijv. bij fitness). Hoe zit dat met dataverbruik?
Bewegen en Sport	K+C	K&C goed door betrekken van sport/kunst. Denk aan dans, het lichaam als expressiemiddel voor klimaat-/duurzaamheidsthema's
Bewegen en Sport	M+M	Organiseer een sporttoernooi waarbij elk team een duurzaamheidsdoel vertegenwoordigt
Digitale Geletterdheid	B	Wat zien we wel online / hoe gebruiken we data en algoritmes / AI en duurzaamheid
Digitale Geletterdheid	K+C	Hoe kunnen we kunst inzetten voor bewustwording over klimaatvraagstukken
Digitale Geletterdheid	M+M	TDVA: kritische beschouwing van kenmerken van bronnen / hoe betrouwbaar?
Digitale Geletterdheid	M+N	Kritische vragen over de impact van AI op duurzaamheid, zowel ecologisch als sociaal
Digitale Geletterdheid	M+N	Informatievaardigheden, hoe werk je een onderzoek uit (CO2 in voeding) / 'Tree to Table' (app)/voedselketen uitleg / impact berekenen
Digitale Geletterdheid	NL+	AI als hulpmiddel bij het schrijven van een duurzaam betoog / hoe ziet een goed betoog eruit? feedback genereren via AI / voorbeeldteksten opzoeken / zinsbouw verbeteren
Mens en Maatschappij	K+C	K&C als reflectie op maatschappij / hoe verhouden wij ons tot 'de natuur'? / hoe maken we dat zichtbaar in kunst / muziek / dans / video?
Mens en Maatschappij	K+C	Kunstenaars als inspirators voor verandering: hoe brengen zij maatschappelijke vraagstukken onder de aandacht?
Mens en Maatschappij	K+C	Kun zelf een product / installatie maken waarin je duurzaamheid verbeeldt
Mens en Maatschappij	M+N	Effecten en erfenis van de Industriële Revolutie. Bespreek met gelijk verstoken / bronnen / machines / B+S
Mens en Maatschappij	M+N	Veranderende systemen, invloed op effecten en ecosystemen sociale systemen verbinden / delen / toekomst
Mens en Maatschappij	M+N	Ecologische en sociale inbedding van de economie
Mens en Maatschappij	NL+	Als iemand een tekst niet begrijpt, begrijp je ook de inhoud niet :)